

Open Innovation - Implikationen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung

Bausch, Thomas

Erstveröffentlichung / Primary Publication

Monographie / monograph

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Bausch, T. (2014). *Open Innovation - Implikationen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung*.. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-425750>

Nutzungsbedingungen:

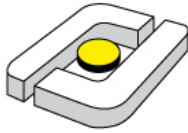
Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

MBA-Studiengang
Hochschul- und Wissenschaftsmanagement

Masterarbeit

Thema: Open Innovation – Implikationen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung

Erstprüfer: Prof. Dr. Frank Ziegele

Zweitprüfer: Prof. Dr. Hans Vossensteyn

Bearbeiter: Thomas Bausch

Matrikelnr.: 527813

Ausgabedatum: 27.06.2014

Abgabedatum: 27.11.2014

I Inhaltsverzeichnis

I Inhaltsverzeichnis	i
II Abkürzungsverzeichnis	iii
III Tabellenverzeichnis	iv
IV Abbildungsverzeichnis.....	iv
V Abstract	v
1. Einführung	1
1.1 Gegenstand der Arbeit	1
1.2 Aufbau der Analyse	1
1.3 Hypothesen	2
2. Open Innovation: Definition, Diskussion und Empirie	3
2.1 Definition von Open Innovation	3
2.2 Abgrenzung des Begriffs Open Innovation.....	5
2.3 Diskussion des Open Innovation-Ansatzes.....	7
2.4 Empirische Befunde zu Open Innovation	9
2.5 Zwischenfazit	12
3. Open Innovation in Hochschulen und Forschungseinrichtungen	15
3.1 Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Innovationssystem	15
3.2 Akademische Forschung und Forschung in Unternehmen	17
3.3 Open Innovation und Schutzrechte.....	18
3.4 Resonanz auf Open Innovation im Wissenschaftsbereich	20
3.5 Implikationen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen	22
3.6 Zwischenfazit	24
4. Open Innovation und Innovationsförderung	27
4.1 Das System staatlicher Forschungs- und Innovationsförderung.....	27
4.2 Grundlagen der Innovationsförderung	28
4.3 Heterogene Kooperationen in Wissenschaft und Wirtschaft	30
4.4 Förderung von Open Innovation in der Praxis	31
4.5 Implikationen für die Innovationsförderung	33
4.6 Zwischenfazit	37
5. Empirischer Teil: Experteninterviews.....	39
5.1 Methodik	39
5.2 Auswahl der Interviewpartner	39
5.3 Auswertung der Experteninterviews.....	40

5.4	Zwischenfazit	42
6.	Fazit	43
6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	43
6.2	Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen	44
6.3	Handlungsempfehlungen für die Innovationsförderung.....	45
6.4	Künftiger Forschungsbedarf	46
7.	Literaturverzeichnis.....	49
8.	Anhang	53
8.1	Anschreiben für Experteninterviews.....	53
8.2	Zusammenfassungen der Experteninterviews	54

II Abkürzungsverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CHE	Centrum für Hochschulentwicklung
CIS	Community Innovation Survey
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DUZ	Deutsche Universitätszeitung
DZHW	Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung
EFI	Expertenkommission Forschung und Innovation
EIT	European Institute of Innovation and Technology
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
FuE	Forschung und Entwicklung
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
HoF	Institut für Hochschulforschung
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
IfQ	Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung
IPR	Intellectual Property Rights
KIC	Knowledge and Innovation Community
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MIP	Mannheimer Innovationspanel
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OI	Open Innovation
PtJ	Projektträger Jülich
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
WR	Wissenschaftsrat
WTT	Wissens- und Technologietransfer
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Contrasting principles of Closed and Open Innovation	5
Tabelle 2: Closed vs. open innovation mindset policies.....	36
Tabelle 3: Summary recommendations – a charter for open innovation policies in Europe	36
Tabelle 4: Auswertung der Experteninterviews nach der Tendenz der Antworten.....	40

IV Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Closed Innovation	3
Abbildung 2: Open Innovation	4
Abbildung 3: Begrifflichkeiten im Umfeld von Open Innovation (eigene Darstellung).....	7
Abbildung 4: Wichtigster Kooperationspartner für Innovationskooperationen von Unternehmen in Deutschland 2010-2012	10
Abbildung 5: Anteil der Patente, die in Kooperation mit Partnern aus anderen Institutionen entwickelt wurden.....	11
Abbildung 6: Anteil der Erfinderinnen und Erfinder, die die Nutzung folgender Wissensquellen als wichtig bezeichneten	12
Abbildung 7: Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationssystems.....	16
Abbildung 8: Anzahl der jährlich in Web of Science und in Scopus erfassten Veröffentlichungen zum Stichwort Open Innovation von 2003 bis 2013 (eigene Berechnung)	20
Abbildung 9: Relative Häufigkeit der Begriffe ‚Open Innovation‘ und ‚Open Access‘ in deutschsprachigen Büchern, die für die Jahre 2000 bis 2008 von Google books eingescannt wurden	21
Abbildung 10: Die deutsche Forschungslandschaft nach Finanzierungsanteilen und Anwendungsnähe	30
Abbildung 11: Das Förderprogramm Zwanzig20 im Überblick	32

Frauen und Männer sollen sich von dieser Arbeit gleichermaßen angesprochen fühlen – allein zur besseren Lesbarkeit wurden geschlechterspezifische Formulierungen gelegentlich auf die maskulinen Formen beschränkt.

V Abstract

Open Innovation – implications for universities, research institutions and innovation funding

How does Open Innovation (OI) change the innovation behavior of companies and what is the impact of OI on universities, research institutions and public funding of innovation in Germany? This thesis aims to define and explain the main features of OI, outline advantages and disadvantages, present available statistics and discuss consequences for the national innovation system and public research. Document analysis and internet research is used to examine how OI is taken into account at universities, research institutions and in innovation funding. Conclusions are verified with expert interviews. Results show that OI is increasingly common in companies, but universities, research institutions, academic organizations and science management have hardly dealt with OI as a strategic mission. Public research and innovation funding currently provide little support for opening innovation processes in companies, universities and research institutions. The thesis offers recommendations for universities, research institutions and innovation funding and identifies areas for further research.

Open Innovation – Implikationen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung

Wie verändert Open Innovation (OI) das Innovationsverhalten von Unternehmen und welche Auswirkungen hat OI auf Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die öffentliche Innovationsförderung in Deutschland? In dieser Masterarbeit werden zuerst die Definition und die wichtigsten Merkmale von OI erläutert, Vor- und Nachteile beleuchtet, die verfügbaren Daten dargestellt und die Folgen für das nationale Innovationssystem und die öffentliche Forschung diskutiert. Über Dokumentenanalysen und Internetrecherchen wird untersucht, wie OI in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Innovationsförderung berücksichtigt wird; die Schlussfolgerungen werden mit Experteninterviews überprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass OI in Unternehmen zunehmend verbreitet ist; Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement haben sich aber kaum mit OI als strategische Aufgabe auseinandergesetzt. Die öffentliche Forschungs- und Innovationsförderung bietet bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Abschließend werden Handlungsempfehlungen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung formuliert und weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

1. Einführung

1.1 Gegenstand der Arbeit

Die vorliegende Arbeit untersucht die mit dem Begriff Open Innovation bezeichneten Veränderungen im Innovationsverhalten von Unternehmen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die öffentliche Innovationsförderung.

Unter Open Innovation wird die Öffnung von Innovationsprozessen verstanden: Durch die aktive strategische Nutzung des Wissens von externen Forschungseinrichtungen, Kunden und Unternehmen soll das eigene Innovationspotenzial gesteigert werden. Zugleich soll für eigene Innovationsprozesse nicht mehr benötigtes Know-how häufiger durch Ausgründungen und Lizenzierung verwertet werden.

Zum einen beschreibt Open Innovation einen grundlegenden Wandel im Innovationsgeschehen seit den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts; zum anderen bietet Open Innovation eine neue, systemische Sicht auf die Organisation von Innovationsprozessen und damit eine Grundlage für die Entwicklung neuartiger Innovationsstrategien. Dieser Wandel betrifft nicht nur Unternehmen, sondern auch die öffentliche Forschung und damit das Wissenschaftsmanagement ebenso wie die Innovationsförderung.

Daraus ergeben sich wichtige Fragen, zu deren Beantwortung diese Arbeit beitragen soll: Was kann unter Open Innovation verstanden werden und wie verbreitet ist dieser Ansatz? Welche Folgen hat Open Innovation für Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen oder das Wissenschaftsmanagement, und hat man sich angemessen mit den damit verbundenen Aufgaben auseinandergesetzt? Welcher Handlungsbedarf ergibt sich für die Innovationsförderung und damit für die Forschungs- und Innovationspolitik? Oder ist Open Innovation nur ein trendiger Begriff für altbekannte Entwicklungen und ohne Relevanz für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Innovationsförderung?

Die Beantwortung dieser Fragen ist entscheidend für die künftige Positionierung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Innovationssystem, die Kompetenzentwicklung im Wissenschaftsmanagement, die weitere Entwicklung der Innovationsförderung und letztlich für die Wettbewerbsfähigkeit nicht nur der Unternehmen, sondern des deutschen Forschungs- und Innovationssystems insgesamt.

1.2 Aufbau der Analyse

In dieser Arbeit wird zu Beginn geklärt, was unter dem Begriff Open Innovation im Einzelnen verstanden wird; es werden die wichtigsten Merkmale dieses Konzepts erläutert, die Vor- und Nachteile beleuchtet sowie aktuelle empirische Befunde dargestellt (Kapitel 2). Im dritten und vierten Kapitel wird auf Basis der einschlägigen Literatur diskutiert, wie sich der Open Innovation-Ansatz nach Chesbrough zum Konzept der Nationalen Innovationssysteme sowie den tradierten Leitbildern öffentlicher Forschung und der Innovationsförderung verhält; außerdem wird mittels Dokumentenanalysen und Internetrecherchen untersucht, ob und wie der Open Innovation-Ansatz in Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie der Innovationsförderung in Deutschland aktuell berücksichtigt wird.

Im fünften Kapitel werden die eingangs formulierten Hypothesen in einer leitfadengestützten Befragung ausgewählter Expertinnen und Experten aus dem Wissenschaftsbereich überprüft. Abschließend wird im sechsten Kapitel diskutiert, welche Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen abgeleitet werden können, es werden Handlungsempfehlungen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung formuliert und künftiger Forschungsbedarf skizziert.

1.3 Hypothesen

Aus dem Gegenstand der Arbeit und dem Aufbau der Analyse wurden vier Hypothesen abgeleitet, die im Mittelpunkt der folgenden Untersuchung stehen:

1. Hypothese: Open Innovation hat seit den neunziger Jahren eine zunehmende Verbreitung in Unternehmen erfahren und gewinnt weiter an Relevanz.
2. Hypothese: Die wachsende Bedeutung von Schutzrechten für Unternehmen im Konzept der offenen Innovationsprozesse steht im Gegensatz zu den Leitbildern von Wissenschaft in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und deren Verwertungsstrategien.
3. Hypothese: Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland haben sich bisher kaum mit Open Innovation als strategische Aufgabe auseinandergesetzt.
4. Hypothese: Das System der öffentlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland bietet bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

2. Open Innovation: Definition, Diskussion und Empirie

“Just as Eskimos have dozens of words for ‚snow‘, the term ‚open innovation‘ has acquired multiple meanings.”

H. W. Chesbrough¹

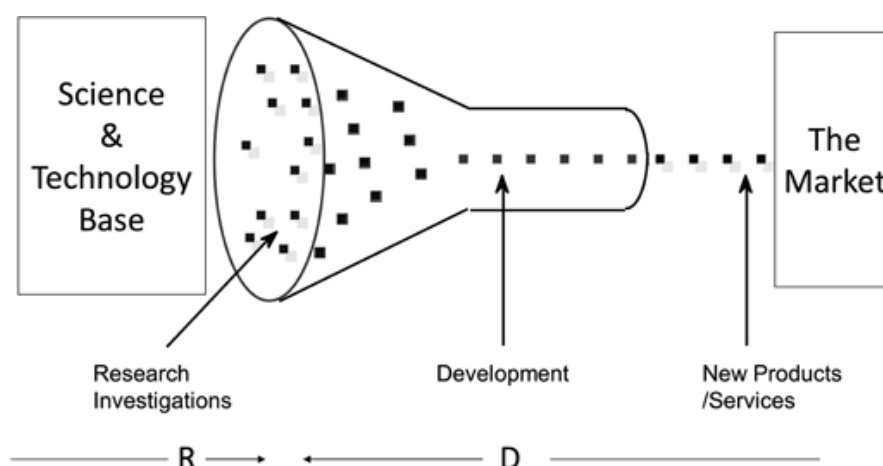
Im folgenden Abschnitt soll geklärt werden, was in dieser Arbeit unter Open Innovation verstanden wird und worin die wesentlichen Merkmale und Fortschritte dieses Ansatzes bestehen. Um den Kern der Definition von Chesbrough zu verdeutlichen, wird Open Innovation mit anderen Open-Initiativen, angrenzenden Erklärungsansätzen und verwandten Instrumenten aus dem Innovationsmanagement verglichen. Nach einer Diskussion zu den Vor- und Nachteilen der Öffnung von Innovationsprozessen und einer Kritik des Open Innovation-Begriffes werden empirische Befunde zur Verbreitung offener Innovationsprozesse dargestellt.

2.1 Definition von Open Innovation

Der Begriff *Open Innovation* wurde wesentlich geprägt von Henry W. Chesbrough in seinem 2003 erschienenen Buch „Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology“. Er untersucht darin die Organisation der Entwicklungsprozesse von innovativen Produkten und Dienstleistungen in Unternehmen und den Wandel des Innovationsmanagements in den vergangenen Jahrzehnten.

Ausgangspunkt der Überlegungen ist das Modell der geschlossenen Innovationsprozesse (Closed Innovation, Abb. 1). Demzufolge entstanden Innovationen in der Vergangenheit vorwiegend in den abgeschlossenen Labors großer Unternehmen aus der eigenen Forschung und der internen Weiterentwicklung.

Abbildung 1: Closed Innovation²



Die Forschungsprojekte basierten auf dem vorhandenen Know-how, nur ausgewählte Ideen wurden zu neuen Produkten oder Dienstleistungen weiterentwickelt, und nur die erfolversprechenden Pro-

¹ Chesbrough (2012), S. 20. Es ist allerdings ein weit verbreitetes Missverständnis, dass es in der ‚Sprache‘ der ‚Eskimos‘ überproportional viele Wörter für Schnee gebe - vgl. Passig (2006).

² Chesbrough (2012), S. 22.

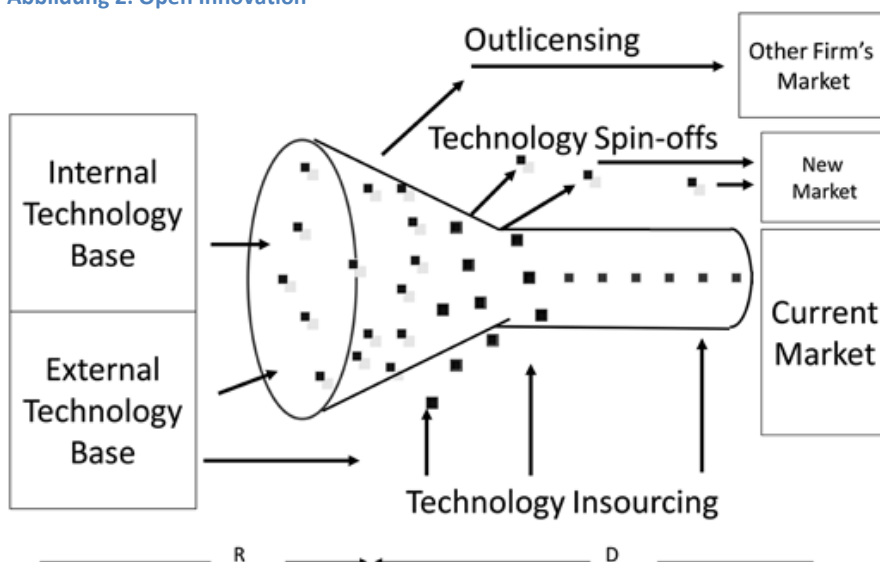
jekte wurden auf den Markt gebracht. Das Modell ist geschlossen, weil Projektideen nur von der Wissens- und Technologiebasis des Unternehmens in den Prozess eintreten und nur über die Vermarktung durch das Unternehmen verlassen können. Ideen, die keinen Erfolg versprachen, verschwanden in der Schublade; die Entwicklung erfolgte ohne Unterstützung von außen:

“I call the old paradigm Closed Innovation. It is a view that says successful innovation needs control. Companies must generate their own ideas and then develop them, build them, market them, distribute them, service them, finance them, and support them on their own. This paradigm counsels firms to be strongly self-reliant, because one cannot be sure of the quality, availability, and capability of others’ ideas: If you want something done right, you’ve got to do it yourself.”³

Seit den siebziger Jahren wurde jedoch der Erfolg dieses traditionellen Modells durch eine Reihe exogener Veränderungen in Frage gestellt. Dazu gehören vor allem die wachsende Mobilität und Verfügbarkeit von hochqualifiziertem Personal, das zunehmende Angebot von Wagniskapital für Ausgründungen, kürzere Produktlebenszyklen, steigender Wettbewerbsdruck durch die Globalisierung, fähigere Zulieferer, anspruchsvollere Kunden und nicht zuletzt das starke Wachstum des Wissenschaftssystems und seine verstärkte Anwendungsorientierung. Die Art und Weise, wie Innovationen entwickelt und vermarktet werden, habe sich dadurch grundlegend verändert:

“Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology. Open Innovation combines internal and external ideas into architectures and systems whose requirements are defined by a business model. The business model utilizes both external and internal ideas to create value, while defining internal mechanisms to claim some portion of that value. Open Innovation assumes that internal ideas can also be taken to market through external channels, outside the current businesses of the firm, to create value.”⁴

Abbildung 2: Open Innovation⁵



Open Innovation bezeichnet also die aktive strategische Einbeziehung von externen Ideen und Kooperationspartnern in die Innovationsprozesse des Unternehmens (Abb. 2). Das Modell ist offen, denn die Projekte basieren auch auf dem externen Wissen von Kunden, Zulieferern und anderen Partnern sowie dem Technologietransfer aus anderen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtun-

³ Chesbrough (2003), S. xx.

⁴ Chesbrough (2003), S. xxiv.

⁵ Chesbrough (2012), S. 23.

gen (Outside-in-Prozess⁶). Zugleich werden Ideen, die nicht zum eigenen Unternehmen passen, durch Lizenzierung oder Ausgründung von anderen Unternehmen auf den Markt gebracht (Inside-out-Prozess). Die unterschiedlichen Grundannahmen der beiden Modelle zeigt die folgende Gegenüberstellung (Tab. 1):

Tabelle 1: Contrasting principles of Closed and Open Innovation⁷

Closed Innovation Principles	Open Innovation Principles
The smart people in our field work for us.	Not all the smart people work for us, we need to work with smart people inside <i>and</i> outside our company.
To profit from R&D, we must discover it, develop it, and ship it ourselves.	External R&D can create significant value; internal R&D is needed to claim some portion of that value.
If we discover it ourselves, we will get it to market first.	We don't have to originate the research to profit from it.
The company that gets an innovation to market first will win.	Building a better business model is better than getting to market first.
If we create the most and the best ideas in the industry, we will win.	If we make the best use of internal and external ideas, we will win.
We should control our intellectual property (IP) so that our competitors don't profit from our ideas.	We should profit from others' use of our IP, and we should buy others' IP whenever it advances our own business model.

Eine wichtige Voraussetzung für die Anwendung offener Innovationsprozesse ist die Anpassung des Geschäftsmodells und ein adäquater Umgang mit geistigen Schutzrechten. Das Unternehmen muss sich bewusst entscheiden, wie es interne Forschung mit externen Ideen kombiniert, um Wertschöpfung zu generieren und Teile dieser Wertschöpfung für das Unternehmen zu sichern:

“Knowledge that grows the value chain, which enhances the ability of firms in the ecosystem to advance the complimentary products and services they make, is exactly the kind of knowledge that the Open Innovation firm wants to make public. Knowledge that helps the firm position itself to capture a portion of the value within that chain, by contrast, is the kind of knowledge that the firm wants to claim for itself.”⁸

Open Innovation bedeutet nicht ‚umsonst‘ oder dass geistige Schutzrechte ihre Bedeutung verlieren – sie spielen für das Geschäftsmodell eine zentrale Rolle.

2.2 Abgrenzung des Begriffs Open Innovation

Der Begriff Open Innovation ist vor dem Hintergrund zahlreicher Open-Initiativen zu sehen, die in vielen Lebensbereichen für eine offenere und transparentere Gestaltung sozialer und technischer Infrastrukturen eintreten. Für Wissenschaft und Forschung sind vor allem folgende Open-Initiativen von Bedeutung:

- Open Access (freier Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen über das Internet),

⁶ Gassmann; Enkel (2006), S. 134.

⁷ Chesbrough (2003), S. xxvi.

⁸ Chesbrough (2003), S. 172.

- Open Data (öffentliche Datenbestände zur Nutzung und Weiterverbreitung zugänglich machen),
- Open Education (Wissensvermittlung auf der Basis frei zugänglicher und veränderbarer Bildungsmaterialien über das Internet),
- Open Science (wissenschaftliche Forschung von der Fragestellung bis hin zur Ergebnisverbreitung für die gesamte Gesellschaft zugänglicher gestalten).

Für die Mehrzahl der Open-Initiativen ist der öffentliche, kostenfreie Zugang für die Allgemeinheit ein wichtiges Merkmal. Bei Open Innovation ist dies nicht der Fall. Hier entscheiden die Partner im Innovationsprozess selbst darüber, wer mit wem zusammenarbeitet und wie die Ergebnisse verwertet werden. Außenstehende haben keinen Anspruch auf Beteiligung am Prozess oder dessen Ergebnisse.

Für das Verständnis von Open Innovation ist außerdem der Unterschied zu Open Source wichtig. Dabei handelt es sich überwiegend um die gemeinschaftliche Entwicklung von Software, deren Quelltext öffentlich zugänglich ist und von den Nutzern frei verändert und weiterverbreitet werden kann. Bekannte Beispiele sind das Betriebssystem Linux und der Internetbrowser Firefox, aber auch der Elektroautohersteller Tesla. Die Nutzer entwickeln in geregelten Strukturen neue Produkte und Dienstleistungen und stellen ihr Wissen anderen Nutzern als Allgemeingut zur Verfügung, weil sie sich davon weitere Verbesserungen, Reputation oder Netzwerkeffekte versprechen.⁹ Der wesentliche Unterschied zu Open Innovation besteht in der fehlenden Ausrichtung auf ein Geschäftsmodell beim Open Source-Ansatz:

“The work of Eric von Hippel, for example, analyzes “open and distributed innovation”, using the example of open-source software as the motivating example for his analysis (von Hippel 2005). While I have taken care to clarify that open innovation is not synonymous with the model of open-source software, this distinction is elided in the work of von Hippel [...]. Business models have no role to play in his conception. [...] IP is not only allowed in my view of open innovation, it actually enables companies to collaborate and coordinate, confident in the knowledge that they will be able to enjoy some protection from direct imitation by others in the community. [...] The differences between ‘free’ and ‘open’ become apparent once the initial stage of a new product ends and the innovation begins to gain traction in the market.”¹⁰

Neben den genannten Open-Initiativen sind weitere Begriffe bzw. Ansätze für die Abgrenzung von Open Innovation heranzuziehen (Abb. 3). Eine eigene Lesart offener Innovationsprozesse propagieren Reichwald und Piller mit dem Begriff der interaktiven Wertschöpfung:

„Interaktive Wertschöpfung beschreibt einen Prozess der kooperativen (und freiwilligen) Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Kunde (Nutzer) zwischen den Extremen einer gänzlich hersteller- bzw. gänzlich kundendominierten Wertschöpfung. Die Zusammenarbeit kann sich sowohl auf operative Aktivitäten als auch auf eine Produkt- oder Prozessentwicklung beziehen. Der interaktive Wertschöpfungsprozess wird dabei entweder durch das Unternehmen oder durch den Kunden initiiert.“¹¹

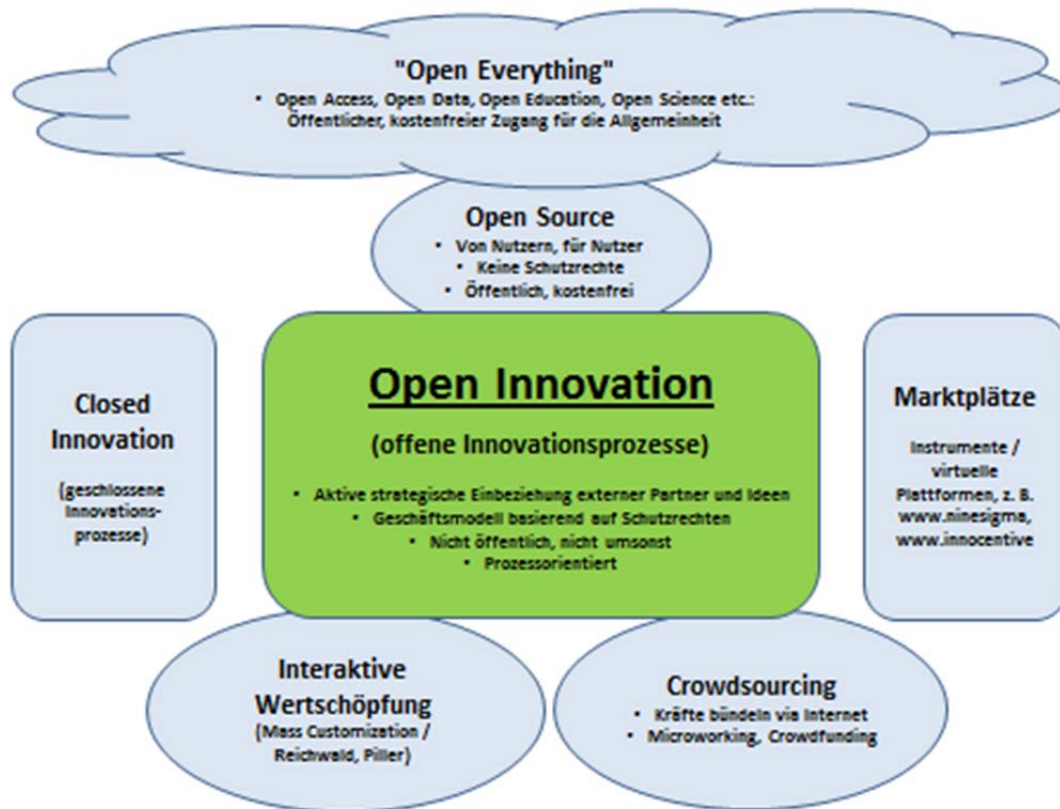
Im Mittelpunkt stehen hier das Zusammenspiel von Unternehmen und Kunden sowie die daraus zu entwickelnde Wertschöpfung aus betriebswirtschaftlicher Perspektive. Der Technologietransfer aus anderen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen (Outside-in-Prozess) oder die aktive Kommerzialisierung von Ideen, die nicht zum eigenen Unternehmen passen (Inside-out-Prozess), spielen eine geringere Rolle als im Modell von Chesbrough.

⁹ Für eine eingehendere Diskussion von Open Source und User Innovation vgl. Hippel (2005)

¹⁰ Chesbrough (2012), S. 21 – 22.

¹¹ Reichwald; Piller (2006), S. 44.

Abbildung 3: Begrifflichkeiten im Umfeld von Open Innovation (eigene Darstellung)



Open Innovation beschreibt einen Prozess, also einen gerichteten Ablauf zur Entwicklung von innovativen Produkten und Dienstleistungen. Open Innovation ist daher nicht gleichzusetzen mit Instrumenten wie Marktplätzen bzw. virtuellen Innovationsplattformen, die in offenen Innovationsprozessen durchaus zur Anwendung kommen können, aber nicht müssen (z. B. www.ninesigma.com oder www.innocentive.com). Die Unternehmen kommunizieren mittels Ausschreibungen und Ideenwettbewerben vordefinierte Aufgabenstellungen an eine große Zahl externer Problemlöser über das Internet (broadcasting), um kostengünstig viele Ideen zu sammeln und die passendste Lösung auszuwählen (screening). Umgekehrt muss die Nutzung von Marktplätzen oder virtuellen Innovationsplattformen nicht automatisch bedeuten, dass es sich um einen offenen Innovationsprozess handelt.

Marktplätze bzw. virtuelle Innovationsplattformen sind wiederum eine Form des sogenannten Crowdsourcing, zu denen auch Microworking, Co-Creation und Crowdfunding gezählt werden. Hier arbeitet eine offene Gruppe von Personen über das Internet gemeinsam an definierten Aufgabenstellungen; da es sich nicht notwendigerweise um Innovationsprozesse handelt, ist Crowdsourcing nicht mit Open Innovation gleichzusetzen.

2.3 Diskussion des Open Innovation-Ansatzes

Die Öffnung von Innovationsprozessen verspricht für die Unternehmen viele Vorteile: Die Risiken und Kosten von Forschung und Entwicklung (FuE) werden durch die Aufteilung auf mehrere Partner reduziert, das Potenzial an Ideen und Technologien vergrößert sich, die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen wird durch die Zusammenarbeit beschleunigt und die Produktivität der eigenen FuE steigt. Der Kreis der Kooperationspartner in einem Innovationsprojekt wird nicht von vornherein

festgeschrieben, sondern je nach Bedarf um diejenigen erweitert, die für das anstehende Problem die besten und schnellsten Lösungsvorschläge anbieten. Die Unternehmen müssen nicht mehr die vollständige Forschungskompetenz für den gesamten Innovationsprozess vorhalten, sondern können einzelne wissenschaftliche Aufgaben an spezialisierte Fremdfirmen outsourcen.

Für Hochschulen und Forschungseinrichtungen bietet die Verbreitung von Open Innovation langfristig die Chance, neue Impulse für die eigene Forschung zu erhalten, zusätzliche FuE-Projekte und Drittmittel zu akquirieren oder bei der Verwertung des entstandenen Wissens durch Patente und Spin-offs beteiligt zu werden.

Andererseits gibt es empirische Hinweise, dass Open Innovation unter bestimmten Voraussetzungen die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in Hochtechnologiebranchen sogar vermindern kann.¹² Zu den Risiken und Nebenwirkungen gehören Einbußen bei der eigenen technologischen Kompetenz, die Offenlegung von unternehmensinternem Know-how, der Verlust von Wettbewerbsvorteilen, die Abhängigkeit von externen Partnern und die Komplexität der Absicherung von Verwertungserlösen. Juristische Aspekte wie Gewährleistung, Haftungsfragen, Nutzungsrechte und Streitfälle wollen beachtet sein. Diese Probleme lassen sich prinzipiell lösen durch die sorgfältige Ausgestaltung geeigneter Führungsstrukturen und Managementinstrumente für diese Zusammenarbeit oder die Begrenzung des Umfangs des Wissensaustausches. Letztlich müssen aber alle Beteiligten ihren eigenen Weg finden und für sich entscheiden, wie weit sie ihre Innovationsprozesse öffnen wollen und können.¹³

Open Innovation trifft gelegentlich auf Vorbehalte, die auf Missverständnissen beruhen können. Open Innovation bedeutet z. B. nicht, alle Innovationsprozesse im Unternehmen dauerhaft zu öffnen, sondern als komplementäre Ergänzung bisher geschlossener Innovationsformen zu begreifen und mit diesen gezielt zu verbinden (additiv statt substitutiv). Das ‚Open‘ in Open Innovation bedeutet in diesem Fall nicht ‚kostenlos‘ wie in anderen Open-Initiativen. Die Öffnung von Innovationsprozessen ist auch kein Privileg von Großunternehmen, sondern gerade für KMU geeignet und attraktiv. Open Innovation ist kein Ersatz für die unternehmensinterne Forschung und Entwicklung, eigene FuE-Kompetenzen bleiben eine unabdingbare Voraussetzung für die Integration externen Wissens (Absorptionsfähigkeit). Und Open Innovation bezieht sich nicht allein auf die Programmierung virtueller Software, sondern auch auf die Erstellung von Dienstleistungen und die Erzeugung realer Produkte.¹⁴

In der wissenschaftlichen Diskussion zu Open Innovation wird kritisiert, dass dieses Konzept keineswegs so neu sei, wie es von Chesbrough dargestellt werde:

“ [...] this paradigm represents little more than the repackaging and representation of concepts and findings presented over the past forty years within the literature on innovation management. In short, it is old wine in new bottles.”¹⁵

Vielmehr werde ein vermeintlicher Gegensatz zu einem Modell der geschlossenen Innovation aufgebaut, das in der Praxis so nie bestanden habe. Bereits der Begriff des Paradigmas bzw. des Paradigmenwechsels ist missverständlich und unpräzise.¹⁶ Andere Autoren sind der Ansicht, dass die Öffnung von Innovationsprozessen eine Wiederbelebung des Industrieforschungssystems des 19. und

¹² Ebersberger et. al. (2011), S. 175.

¹³ Für eine eingehendere Diskussion von Vor- und Nachteilen vgl. Enkel; Gassmann; Chesbrough (2009); Trott; Hartmann (2009); Huizingh (2010).

¹⁴ Für eine eingehendere Diskussion verbreiteter Vorbehalte vgl. Sloane (2011).

¹⁵ Trott; Hartmann (2009), S. 715.

¹⁶ Vgl. dazu Kuhn (1962); Lakatos; Musgrave (1970).

frühen 20. Jahrhunderts darstelle; das geschlossene Modell sei ein Phänomen der Jahre 1945-1985 in Folge des Kalten Krieges und der stark gestiegenen staatlichen Finanzierung für Forschung und Entwicklung, insbesondere für militärische Zwecke.¹⁷

Darüber hinaus sei die Literatur über Open Innovation unausgeglich in ihrem starken Fokus auf den Vorteilen dieses Modells. Potenzielle Nachteile und Kosten würden zu wenig diskutiert und es gebe verschiedene Grade der Offenheit:

“Researchers of openness have long argued the benefits of an open approach. However, they have also realized that openness is not a binary classification of open versus closed [...]. The idea behind openness therefore needs to be placed on a continuum, ranging from closed to open, covering varying degrees of openness. More generally scholars have recognized that some aspects of the innovation process are open and others may be closed [...].”¹⁸

Trotz dieser Einschränkungen bleibe der Open Innovation-Ansatz ein wertvoller Beitrag für die Innovationsforschung und das Innovationsmanagement. Der Nutzen liege weniger in der konkreten Beschreibung der beobachteten Entwicklungen als in der Auseinandersetzung mit den realen Konsequenzen. Die Verbreitung von Open Innovation werde begünstigt durch die Verfügbarkeit neuer Kommunikations- und Informationstechnologien und die Globalisierung. Diese Innovationstreiber erlauben es, neue Ideen gemeinsam zu bearbeiten, auszutauschen und weiterzuverbreiten mit sinkenden Transaktionskosten und einer wachsenden Zahl an Teilnehmern bis zu einem Punkt, in dem die veränderte Quantität in eine neue Qualität umschlägt.

2.4 Empirische Befunde zu Open Innovation

Die empirische Basis zu Open Innovation beruht bislang hauptsächlich auf Fallstudien in Unternehmen. Diese Studien sind überwiegend qualitativ angelegt und nicht repräsentativ für alle Unternehmen, aber sie zeichnen zusammengenommen ein eindeutiges Bild: Die Öffnung der Innovationsprozesse ist in den untersuchten Unternehmen weit vorangeschritten, die Verbreitung in der Wirtschaft ist deutlich angestiegen und es wird davon ausgegangen, dass sich diese Entwicklung weiter fortsetzt.¹⁹

Allerdings sind in diesen Fallstudien US-amerikanische Technologie-Großunternehmen überproportional häufig vertreten; die Analysen sind vor allem am Outside-in-Modell orientiert; Hochschulen und Forschungseinrichtungen spielen kaum eine Rolle; es fehlt an validen Indikatoren für die Messung von ‚Openness‘ und an quantitativen Ansätzen für die Analyse der Daten. Aussagen über quantitative oder qualitative Veränderungen im Zeitverlauf (Längsschnitt) sind ebenfalls nicht möglich.²⁰

Die statistische Infrastruktur in der Innovationsforschung ist eher am Modell der geschlossenen Innovationsprozesse orientiert und basiert ‚more on inputs than on outputs, outcomes or impacts‘.²¹ Jenseits von Fallstudien lassen sich Rückschlüsse allenfalls auf der Basis von Sekundäranalysen anderweitig vorhandener, quantitativer Datenquellen ziehen, auf die im Folgenden eingegangen wird.

¹⁷ Mowery (2009), S. 2.

¹⁸ Dalander; Gann (2010), S. 703.

¹⁹ Vgl. Chesbrough (2003); Gassmann; Enkel (2006); Backer; Cervantes (2008); Grolmann Result (2012); Chesbrough; Brunswicker (2013).

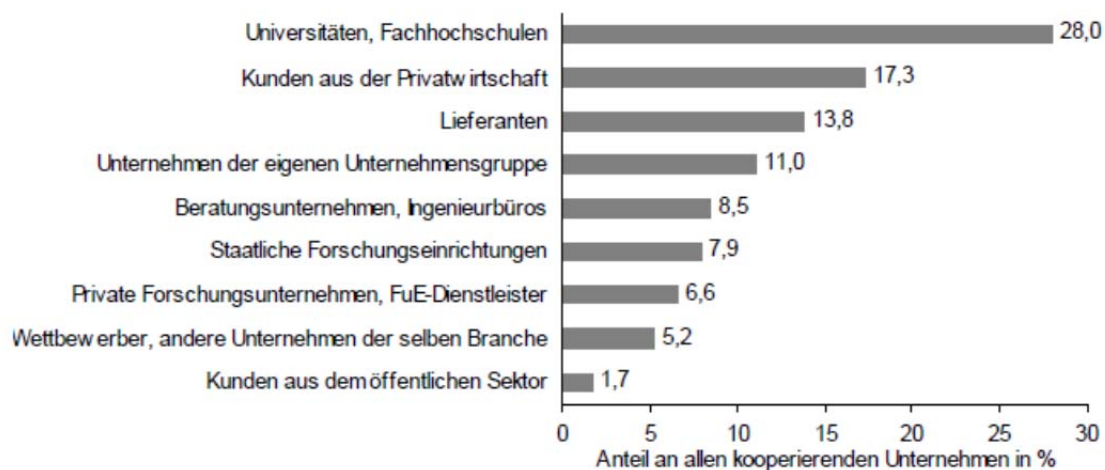
²⁰ Dalander; Gann (2010), S. 706; Backer; Cervantes (2008), S. 50.

²¹ Backer; Cervantes (2008), S. 127.

Einen Anhaltspunkt für die Verbreitung von Open Innovation bietet das Mannheimer Innovationspanel (MIP) mit der repräsentativen Erhebung von Innovationskooperationen, bei denen ein Unternehmen gemeinsam mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen aktiv an FuE- oder Innovationsaktivitäten teilnimmt, um Produkt- oder Prozessinnovationen für sich oder Dritte zu entwickeln und einzuführen. In 2012 beteiligten sich 18 % aller innovationsaktiven Unternehmen in Deutschland im Rahmen ihrer Innovationstätigkeit an solchen Kooperationen. Wohlgermerkt muss es sich dabei nicht explizit um offene Innovationsprozesse handeln, es können auch traditionelle Kooperationsformen wie z. B. die Auftragsforschung sein.

Die mit Abstand wichtigsten Kooperationspartner waren dabei die Wissenschaftseinrichtungen: 28 % der kooperierenden Unternehmen nannten Hochschulen und 8 % außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als wichtigste Partner. Deutliche Unterschiede sind dabei nach Betriebsgrößen festzustellen: Von den Unternehmen mit 1000 und mehr Beschäftigten beteiligten sich 77 % an Innovationskooperationen, von den Betrieben mit 5 bis 9 Beschäftigten waren es dagegen nur 13 % (Abb. 4).²²

Abbildung 4: Wichtigster Kooperationspartner für Innovationskooperationen von Unternehmen in Deutschland 2010-2012²³



57 % aller kooperierenden Unternehmen in Deutschland hatten zumindest eine Innovationskooperation unter Beteiligung von Hochschulen. Zweitwichtigste Gruppe von Partnern sind mit 41 % Lieferanten, gefolgt von Kunden aus der Privatwirtschaft (38 %), Unternehmen der eigenen Unternehmensgruppe (29 %), staatliche Forschungseinrichtungen (28 %), Beratungsunternehmen und Ingenieurbüros (28 %), private Forschungsunternehmen und FuE-Dienstleister (24 %) sowie Wettbewerber und andere Unternehmen derselben Branche (23 %).²⁴

Große Unternehmen beziehen in ihre Innovationsprozesse häufiger die Wissenschaft mit ein als kleine; ostdeutsche Unternehmen eher als westdeutsche; die innovationsbezogene Zusammenarbeit erfolgt vor allem mit Einrichtungen in Deutschland, über 80 % arbeiten ausschließlich mit inländischen Partnern.²⁵

Einen weiteren Anhaltspunkt für die Verbreitung von Open Innovation bieten Analysen europäischer Patentdaten mit der Erfassung von Wissensquellen sowie formellen und informellen Kooperationen

²² Rammer et. al. (2014), S. 8.

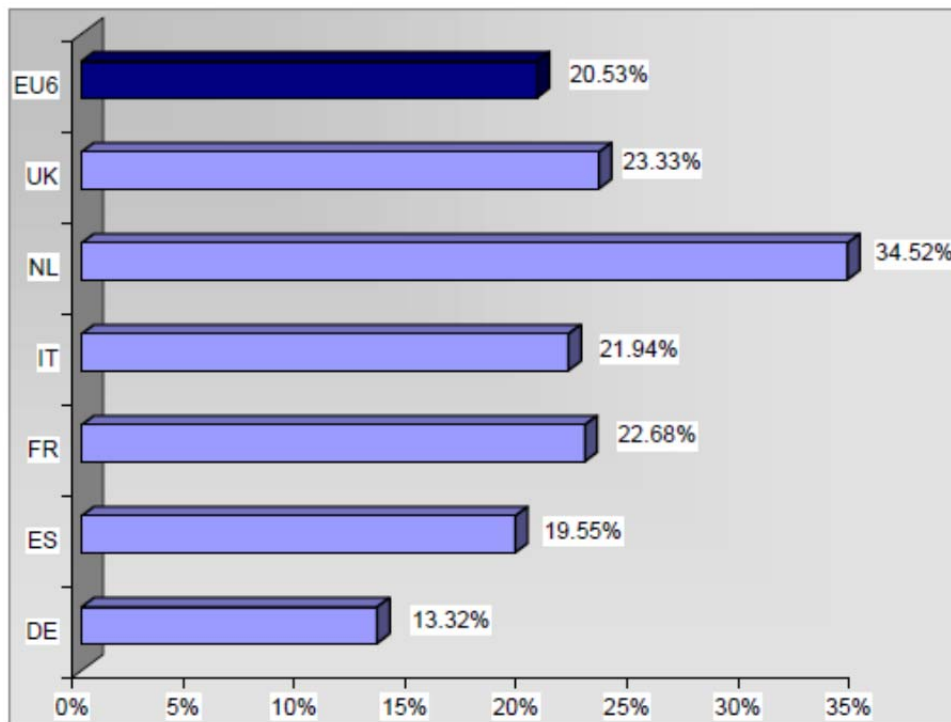
²³ Aschhoff et. al. (2014), S. 74.

²⁴ Aschhoff et. al. (2014), S. 71; Expertenkommission Forschung und Innovation (2014), S. 155.

²⁵ Polt et. al. (2010), S. 103 ff. auf Basis des MIP.

(PatVal1)²⁶. Dafür wurden die Erfinderinnen und Erfinder von über 9.000 Patenten befragt, die in den Jahren 1993 – 1997 angemeldet wurden. Demnach wurden in den untersuchten EU-Ländern 20,5 % aller angemeldeten Patente in Kooperation mit Partnern aus anderen Institutionen entwickelt (Abb. 5).

Abbildung 5: Anteil der Patente, die in Kooperation mit Partnern aus anderen Institutionen entwickelt wurden²⁷



In den Niederlanden lag dieser Anteil mit 34,5 % aller Patente am höchsten, während in Deutschland dieser Anteil nur 13,3 % betrug. Ein Erklärungsansatz für diesen Unterschied könnte sein, dass ein größerer Teil der Patentanmelderinnen²⁸ und Patentanmelder in Deutschland in großen Unternehmen beschäftigt war und die Patente häufiger innerhalb der Unternehmen, also ohne Partner entwickelt wurden.

Das Wissen aus Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen wurde von 22,4 % bzw. 13,4 % der befragten Erfinderinnen und Erfinder zumindest als wichtige Grundlage für das Patent bezeichnet. Alle anderen Wissensquellen wie Kunden, Veröffentlichungen oder Wettbewerber wurden von den Erfinderinnen und Erfindern allerdings als deutlich wichtiger eingeschätzt (Abb. 6).

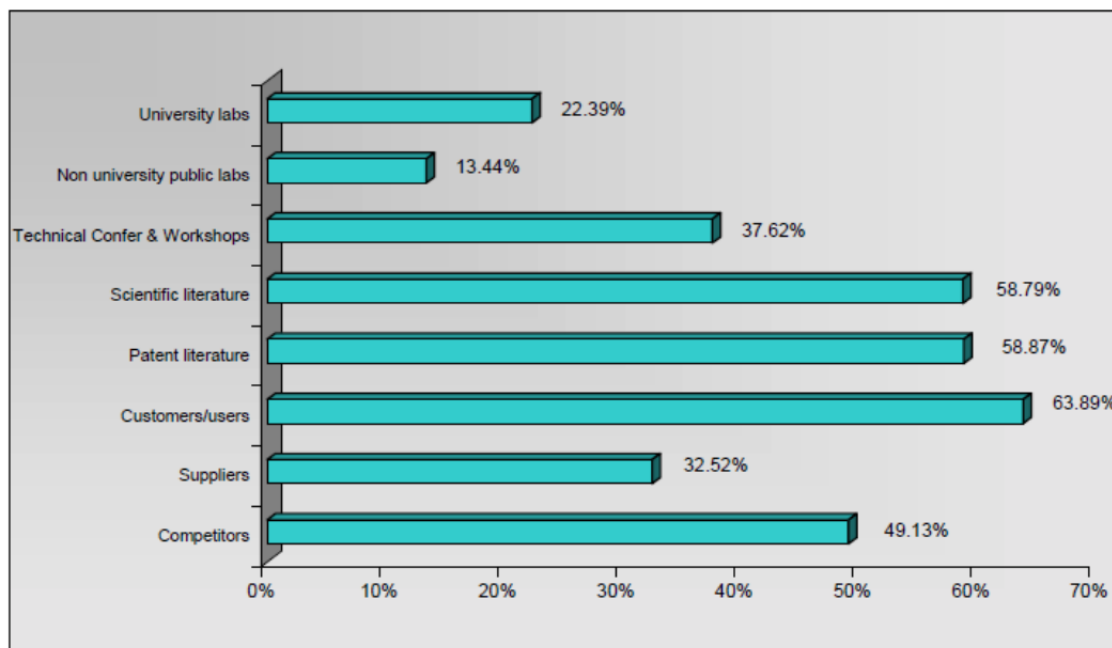
Erteilte Patente sind im Ergebnis zwar nicht mit marktrelevanten Innovationen gleichzusetzen, aber akademisches Wissen ist eine wichtige Voraussetzung für die Entstehung neuer Erfindungen.²⁹

²⁶ Zu Methode und Ergebnissen im Detail vgl. PatVal-EU (2005).

²⁷ PatVal-EU (2005), S. 28.

²⁸ Der Anteil der Patentanmelderinnen in Deutschland wird in der Studie mit 1,6 % angegeben.

²⁹ Giuri et. al. (2007), S. 1114 ff.

Abbildung 6: Anteil der Erfinderinnen und Erfinder, die die Nutzung folgender Wissensquellen als wichtig bezeichneten³⁰

Note: Share of inventors who assigned at least 3 to the importance of each source of knowledge on a scale 0-5 (0=not used, 5=very important).

Die Befragung von Erfinderinnen und Erfindern mit Patenten aus Europa, den USA und Japan wurde zwischen 2009 und 2011 wiederholt und befindet sich aktuell noch in der Auswertung (PatVal 2 Survey). Erste Vorab-Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Ausmaß der Zusammenarbeit im Erfindungsgeschehen im Vergleich zum PatVal 1 Survey erheblich zugenommen hat. Dies würde für einen zunehmend offeneren Charakter von Innovationsprozessen sprechen.³¹

2.5 Zwischenfazit

Das Open Innovation-Modell von Chesbrough ist ein wertvoller Beitrag zur Untersuchung von Innovationsprozessen in Unternehmen. Zum einen ist es eine gelungene Beschreibung des Wandels im Innovationsmanagement von Unternehmen in den vergangenen Jahrzehnten durch den Ausbau des öffentlichen Wissenschaftssystems, die erhöhte Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, verkürzte Produktlebenszyklen, das Internet und die gewachsene Verfügbarkeit von Wagniskapital. Zum anderen bietet Open Innovation einen nützlichen Rahmen für die Entwicklung von Innovationsstrategien in Organisationen, der über das bisherige Verständnis von Wissens- und Technologietransfer hinausgeht. Open Innovation stellt die gewohnte Zusammenarbeit der Partner im Innovationssystem in Frage und eröffnet eine neue, systemische Sicht auf die Organisation von Innovationsprozessen in Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen.

Wesentliche Voraussetzung einer Diskussion über Open Innovation ist eine klare Definition der Begrifflichkeiten, um Verwechslungen mit anderen Open-Initiativen, Technologiemarkten oder Crowdfunding zu vermeiden, gängige Vorbehalte auszuräumen und einen klaren Blick auf die Vor- und Nachteile dieses Ansatzes zu erhalten. Einerseits kann die Öffnung von Innovationsprozessen die

³⁰ PatVal-EU (2005), S. 30.

³¹ Torrisi et. al.: Invention processes and economic uses of patents: evidence from the PatVal 2 Survey (im Erscheinen).

Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen effizienter und effektiver machen, Risiken und Kosten reduzieren sowie das Potenzial an Ideen und Technologien vergrößern. Andererseits kann die Sicherung des eigenen Know-hows, des Geschäftsmodells und der Schutzrechte eine erhöhte Aufmerksamkeit erfordern. Im Mittelpunkt des Open Innovation-Ansatzes stehen die Unternehmen und ihre Geschäftsmodelle; externe Partner wie Hochschulen oder Forschungseinrichtungen werden in der Literatur zu Open Innovation bisher wenig berücksichtigt.

Abgesehen von zahlreichen Fallstudien gibt es wenig statistische Daten zur Verbreitung von Open Innovation. Hier besteht Bedarf an breit angelegten, repräsentativen Erhebungen zu Open Innovation. Hinsichtlich der 1. Hypothese können die verfügbaren Indikatoren dahingehend interpretiert werden, dass offene Innovationsprozesse in den vergangenen Jahren eine zunehmende Verbreitung in Unternehmen erfahren haben. Vor allem Hochschulen, aber auch Forschungseinrichtungen sind häufige Partner in Innovationskooperationen; sie leisten dabei wichtige Beiträge für die Innovationserfolge von Unternehmen. Auf der Grundlage dieser empirischen Daten sind aber keine Aussagen über künftige Entwicklungen möglich.

3. Open Innovation in Hochschulen und Forschungseinrichtungen

What would you³² do to access external knowledge? At the simplest level, you might employ university professors for a summer, to work alongside your own people. An even cheaper idea would be to hire some graduate students of a professor to work with you. If you wanted to carry this further, you could even choose to fund external research at a nearby university. While you could not expect to own the results of this research, you could expect to gain early access to any promising results, and perhaps get a head start on applying those results to your industry.

If you funded a number of projects, you could expect to get proposals from researchers looking for funds. This is a low cost way to scan the opportunity horizon in scientific and engineering fields in which you are interested. Before you spend any money, you get to review a variety of research proposals from scholars who know a great deal about the state of the art in that area.

H. W. Chesbrough³³

Was bedeutet Open Innovation für Hochschulen und Forschungseinrichtungen und wie können sie darauf reagieren? Im folgenden Abschnitt soll geklärt werden, welche Funktionen die öffentliche Forschung im Innovationssystem hat und wie sich die Normen akademischer Forschung von der Forschung in Unternehmen unterscheiden. Da Schutzrechte eine wichtige Rolle in der Forschung und im Open Innovation-Ansatz spielen, werden die Konsequenzen für das Forschungsgeschehen und die Beteiligung an offenen Innovationsprozessen diskutiert. Danach wird untersucht, welche Resonanz Open Innovation in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und dem Wissenschaftsmanagement in Deutschland bislang gefunden hat. Schließlich wird der Frage nachgegangen, welche Implikationen sich aus den bisherigen Befunden für die künftige Entwicklung der öffentlichen Forschung ableiten lassen und welche Anforderungen sich daraus für das Wissenschaftsmanagement ergeben.

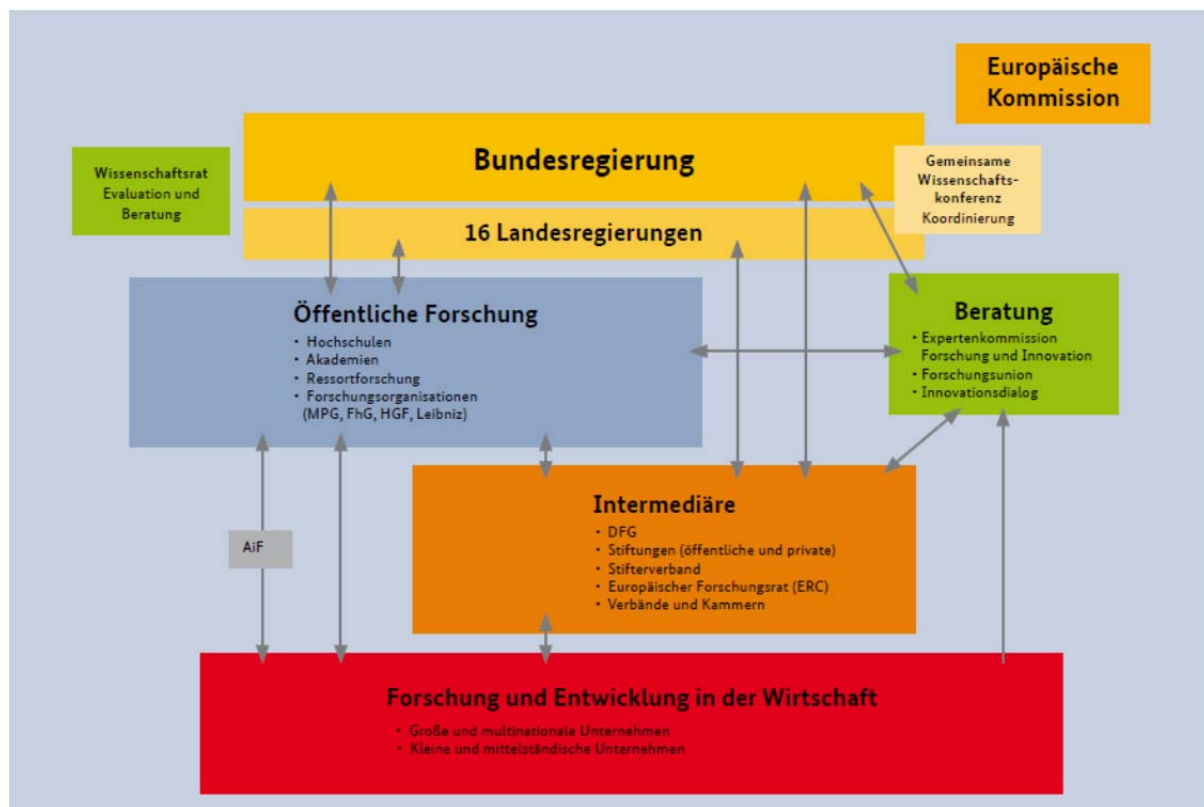
3.1 Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Innovationssystem

Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind zusammen mit Unternehmen und dem Staat ein konstituierender Teil regionaler und nationaler Innovationssysteme³⁴. Dabei handelt es sich um komplexe Netzwerke aus öffentlichen und privaten Institutionen, aus deren Zusammenwirken neue Technologien und Dienstleistungen unter spezifischen innovationspolitischen Rahmenbedingungen (Schutzrechte, Kapitalmärkte, Forschungsförderung etc.) initiiert, eingeführt, entwickelt und weiterverbreitet werden und die damit die Innovationsfähigkeit eines Landes bestimmen (Abb. 7).

³² i. e. als Managerin oder Manager eines Unternehmens.

³³ Chesbrough (2003), S. 51.

³⁴ Zum Begriff der Nationalen Innovationssysteme vgl. Lundvall (1992), Nelson (1993), OECD (1997), Edquist (2009), Polt et. al. (2010).

Abbildung 7: Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationssystems³⁵

Die Unternehmen der Wirtschaft gewinnen die technologischen Grundlagen ihrer Innovationstätigkeit häufig aus der staatlich geförderten Forschung in Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Der Wissens- und Technologietransfer zwischen Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen hat eine lange Tradition in Deutschland und ist ein wichtiges Ziel zahlreicher politischer Initiativen und Fördermaßnahmen, außerdem gibt er immer wieder Impulse für neue Fragestellungen der Wissenschaft.

Von der öffentlich finanzierten Forschung werden zunehmende Beiträge zur Innovationsfähigkeit der Unternehmen und damit zur wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit erwartet. Die gewachsene Zusammenarbeit mit den Unternehmen zeigt sich bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen an den steigenden Einnahmen aus Lizenzierungen und Drittmitteln aus der Industrie, Ausgründungen, zunehmenden Patentierungsaktivitäten und der Verbreitung von Technologietransferstellen, Patentverwertungsgesellschaften und Gründungszentren.

Hochschulen und Forschungseinrichtungen tragen auf vielfältige Weise zu Innovationsprozessen in den Unternehmen bei: Durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse, den Betrieb von Großforschungsgeräten und Messinstrumenten, die Entwicklung von neuen Materialien und Forschungsmethoden, durch Patente, Lizenzen, Veröffentlichungen, Konferenzen, informellen Informationsaustausch, gemeinsame Forschungsprojekte, Auftragsforschung, Beratung, die Ausbildung von Absolventinnen und Absolventen oder die Weiterbildung und Mobilität von wissenschaftlichem Personal. Der Transfer von Wissen und Technologien zwischen Unternehmen und öffentlicher Forschung kann zum einen auf klassischem Wege durch wissenschaftliche Veröffentlichungen, Patente oder Forschungsaufträge erfolgen, zum anderen durch informelle Kontakte auf der persönlichen Ebene der Wissenschaftlerin-

³⁵ Bundesbericht Forschung und Innovation (2014), S. 47.

nen und Wissenschaftler im Rahmen von Konferenzen, Forschungskooperationen oder Beratungsaufgaben.³⁶

Der Mehrwert der öffentlichen Forschung für die Unternehmen liegt dabei weniger in neuen Erfindungen oder radikalen Innovationen, sondern vielmehr auf den vor- und nachgelagerten Abschnitten der Innovationszyklen, dem Zugang zu potenziellen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, den Einblicken in aufkommende Technologiefelder, der Unterstützung bei der Lösung von wissenschaftlichen Problemen und einer Verbreiterung der Wissensbasis; die öffentliche Forschung ermöglicht es den Unternehmen, ihre eigene Forschung effizienter zu gestalten.³⁷

Patente und Lizenzen aus Hochschulen haben demgegenüber eine relativ geringe Bedeutung für Innovationsprozesse in Unternehmen. Empirische Ergebnisse für Großbritannien zeigen, dass die Einnahmen der Universitäten aus Forschungskooperationen sowie aus Beratungsaufträgen die Einnahmen aus Schutzrechten um das dreizehn- bzw. siebenfache übersteigen.³⁸

3.2 Akademische Forschung und Forschung in Unternehmen

Die Normen und Leitbilder der akademischen Forschung in Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterscheiden sich grundlegend von Forschung in Unternehmen und führen zu unterschiedlichen Verhaltensweisen und Ergebnissen. Diese Unterschiede spielen eine wichtige Rolle für die Zusammenarbeit in offenen Innovationsprozessen.

Im Allgemeinen ist die öffentliche Forschung eher an Fragen der Grundlagenforschung ausgerichtet, an neuen wissenschaftlichen Entdeckungen interessiert, den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis verpflichtet, durchaus auch von Neugier getrieben und wettbewerbsfern; sie unterliegt der Wissenschaftsfreiheit und hat ein hohes soziales Ansehen. Demgegenüber ist FuE in Unternehmen eher an praktischer Anwendung und wirtschaftlichen Zielsetzungen orientiert und darüber hinaus weisungsgebunden.

Vor allem ist es in der akademischen Forschung von entscheidender Bedeutung, die Ergebnisse als Erster zu veröffentlichen und zugleich die verwendeten Methoden offenzulegen, damit sie von anderen reproduziert werden können. Akademische Forschung orientiert sich am reputationsbasierten Belohnungssystem von Open Science, die Bewertung der Ergebnisse erfolgt durch die Fachöffentlichkeit (peer review). Die Industrieforschung hingegen beruht sehr stark auf der Kontrolle über die Ergebnisse und Geheimhaltung des Know-how. Industrieforscherinnen und Industrieforscher müssen sich mit dem wirtschaftlichen Gebot auseinandersetzen, wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse zu produzieren, die sich am Markt durchsetzen können. Die Geheimhaltung ist die Voraussetzung dafür, dass die Unternehmen die Resultate exklusiv vermarkten und dadurch die FuE-Investitionen refinanzieren können.³⁹

Diese kulturellen und normativen Gegensätze zwischen akademischer Forschung und FuE in Unternehmen begleiten die Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers seit geraumer Zeit und gewinnen mit wachsender Verbreitung von Open Innovation an Relevanz. In der Literatur zu Open Innovation wird diesen Gegensätzen wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Zahlreiche Studien zum Wis-

³⁶ Vgl. Polt et. al. (2010), S. 91 ff.

³⁷ Vgl. Cohen et. al. (2002).

³⁸ Perkmann; Walsh (2007), S. 11; S. 19.

³⁹ Vgl. Mowery (2009).

sens- und Technologietransfer in öffentlich-privaten Forschungs Kooperationen konzentrieren sich auf leicht erfassbare Indikatoren wie Patente, Veröffentlichungen oder Lizenzeinnahmen.⁴⁰ Es gibt aber nur wenige Untersuchungen darüber, wie die Such- und Findungsprozesse zwischen Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen ablaufen, wie diese Forschungs Kooperationen geleitet werden oder wie die gegensätzlichen Ansprüche an akademische Forschung und FuE in Unternehmen miteinander vereinbart werden können.

3.3 Open Innovation und Schutzrechte

Die Anmeldung und Ausübung von Schutzrechten sind ein entscheidender Faktor für den Erfolg offener Innovationsprozesse. Aus theoretischer Sicht können weitreichende und verlässliche Schutzrechte für das geistige Eigentum (IPR) den Wissens- und Technologietransfer zwischen Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen und damit Open Innovation fördern. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben an sich nur ein begrenztes Interesse an Patenten, weil sie ihr Wissen veröffentlichen und weiterverbreiten wollen in der Hoffnung, Anerkennung und Ansehen in der scientific community zu erzielen.

Demgegenüber haben die Unternehmen ein großes Interesse an Schutzrechten, weil Ergebnisse aus der öffentlichen Forschung häufig aus einer frühen Phase stammen und von den Unternehmen erst noch transferiert, entwickelt und vermarktet werden müssen. Dafür sind erhebliche Investitionen nötig, die nur dann vorgenommen werden, wenn sich die Ergebnisse durch IPR schützen lassen, damit sie durch Wettbewerber nicht imitiert bzw. damit die FuE-Investitionen refinanziert werden können. Das traditionelle Modell der Open Science wird deshalb immer wieder als Hindernis für den effektiven Wissens- und Technologietransfer von öffentlichen Forschungseinrichtungen zu Unternehmen betrachtet.

Politische Vorgaben wie der Bayh-Dole Act in den USA von 1980, der Wegfall des Hochschullehrerprivilegs in Deutschland von 2002 und ähnliche Initiativen in weiteren OECD-Ländern haben dazu geführt, dass wissenschaftliche Einrichtungen deutlich häufiger eigene Patente anmelden und eine aktivere Rolle in ihren nationalen Innovationssystemen übernehmen. Zuvor gab es wenig Anreize für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ihre aus öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungsergebnisse durch Patente zu schützen und aus den Schutzrechten Gewinne für die öffentlichen Forschungseinrichtungen zu generieren. Viele Forschungsergebnisse wurden nicht weiter entwickelt oder verwertet bzw. nicht dem Wissens- und Technologietransfer in die Unternehmen zugeführt. Verstärkte Patentierungsaktivitäten der öffentlichen Forschungseinrichtungen können die Sichtbarkeit des potenziell für Unternehmen verfügbaren Wissens steigern und die Motivation der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, mit Unternehmen zusammenzuarbeiten, durch mögliche Einnahmen erhöhen.

Andererseits werden mit der Einführung von Anreizstrukturen aus der Privatwirtschaft in das System der öffentlichen Forschung negative Auswirkungen auf das Verhalten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Hochschulen und Forschungseinrichtungen befürchtet. Dazu gehören z. B. wachsende Geheimhaltungstendenzen innerhalb der Wissenschaft, Restriktionen beim Technologietransfer aus der öffentlichen Forschung in die Wirtschaft und Behinderungen in der Lehre. So könnte die zunehmende Verwertungsorientierung innerhalb der Wissenschaft zu einem Verlust an Bereitschaft

⁴⁰ Für einen Überblick vgl. Perkmann, Walsh (2007).

führen, Forschungsergebnisse offen zu diskutieren, zu teilen und weiterzuverbreiten. Durch die Fokussierung auf Verwertbarkeit und Anwendungsnähe können Wissenschaftler dazu verleitet werden, sich bevorzugt mit lukrativen Themen in der angewandten Forschung zu beschäftigen – auf Kosten der Grundlagenforschung, die letztlich die Basis nachfolgender Innovationen ist. Darüber hinaus können weitreichende Schutzrechte auf frühe Ergebnisse der Grundlagenforschung in einem bestimmten Gebiet dazu führen, weite Bereiche der nachfolgenden, anwendungsnahen Forschung abzuwürgen, weil die Unternehmen das Risiko potenzieller Patentstreitigkeiten in diesem Gebiet vermeiden wollen.

Neben den genannten Effekten auf die akademische Forschung kann auch der Wissens- und Technologietransfer zu den Unternehmen betroffen sein. So schließt die Vergabe von exklusiven Lizenzen an ein einzelnes Unternehmen andere Wettbewerber von der Verwendung der Forschungsergebnisse aus und verringert damit die Zahl potenzieller Innovatoren, die die Ergebnisse für eigene Innovationsprozesse anwenden wollen bzw. zwingt diese dazu, (zeit-) aufwändig um diese Patente herum zu erfinden. Selbst Patente, die nicht exklusiv sind, also an mehrere mögliche Innovatoren vergeben werden können, erfordern aufwändige Verhandlungen und Lizenzgebühren, wodurch die Zahl potenzieller Innovatoren sinken kann. Die mit den Verhandlungen erwarteten Transaktionskosten können sowohl die akademischen Forscherinnen und Forscher abschrecken als auch die Unternehmen von einer Kooperation abhalten. Dies betrifft vor allem KMU und Unternehmensgründungen, die häufig besonders innovativ sind, aber kaum die finanziellen Möglichkeiten haben, sich in einer zunehmend komplexeren Patentlandschaft zurechtzufinden.⁴¹

Empirische Forschungsergebnisse für die USA zeigen, dass die Unternehmen die Nutzung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse aus Hochschulen in Folge der gestiegenen Patentierungsaktivitäten tatsächlich verändert haben. Zum einen konzentriert sich die Nutzung der Ergebnisse auf weniger Unternehmen, d. h. manche Firmen kommen mit dem veränderten Patentierungsverhalten und der zunehmenden Formalisierung besser zurecht als andere. Zum zweiten wird die Nutzung der Ergebnisse verzögert, z. B. durch langwierige Lizenzverhandlungen über komplexe Schutzrechtsfragen.⁴² Die zunehmende Patentierungsneigung öffentlicher Forschungseinrichtungen kann also die Öffnung von Innovationsprozessen erschweren.

Die Gegensätzlichkeit der dargestellten Entwicklungen ist nicht zu übersehen: Einerseits sind die Unternehmen bei Open Innovation verstärkt auf externes Wissen aus der öffentlichen Forschung angewiesen und sehr daran interessiert, daraus ableitbare Schutzrechte möglichst frühzeitig und umfassend für sich in Anspruch zu nehmen. Andererseits sind Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Rahmen der Patentierungsinitiativen dazu aufgerufen, ihre wissenschaftlichen Ergebnisse nicht umgehend frei zu veröffentlichen, sondern auf Verwertbarkeit zu prüfen und ggf. zu patentieren und meistbietend zu verkaufen. Diesen Widerspruch aufzulösen ist bereits für große Unternehmen und Hochschulen eine Herausforderung, weil Patente zeitaufwändig, teuer und rechtlich komplex sind (Patentdickicht, Patenttrolle usw.) – für KMU, Start-Ups oder kleinere Forschungseinrichtungen sind die Hindernisse umso größer.

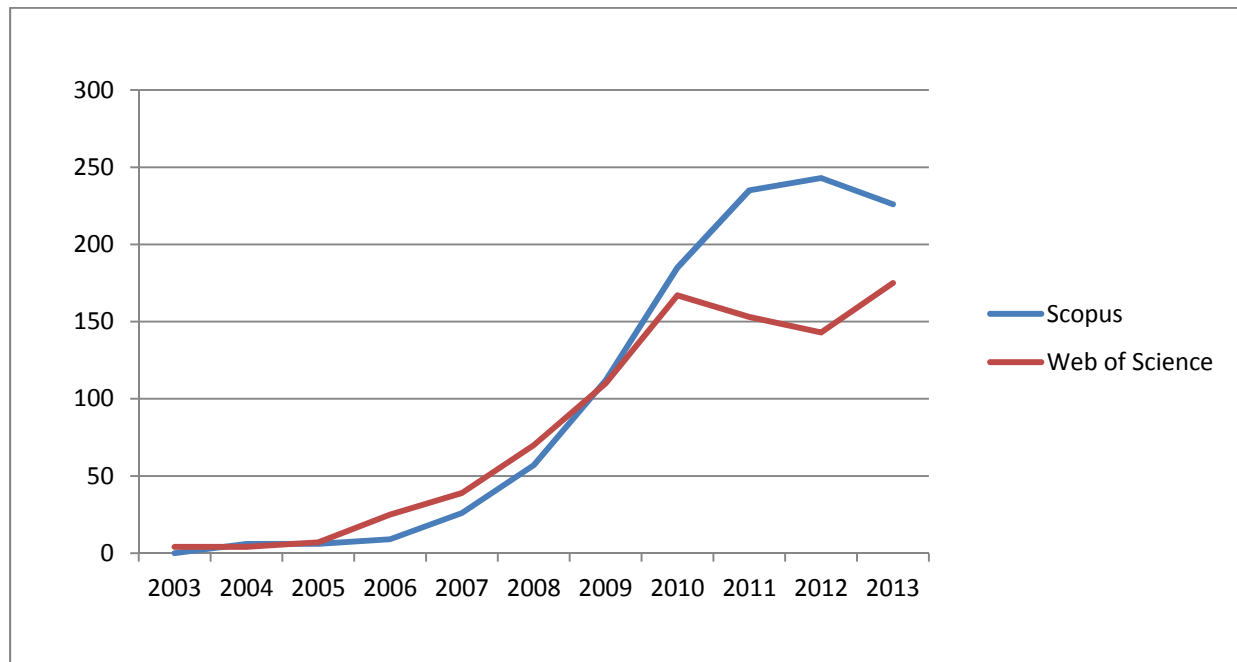
⁴¹ Für eine eingehendere Diskussion vgl. Hippel (2005); Perkmann, West (2014).

⁴² Fabrizio (2006), S. 146.

3.4 Resonanz auf Open Innovation im Wissenschaftsbereich

Open Innovation hat seit dem Erscheinen des Buches von Chesbrough im Jahr 2003 eine Vielzahl internationaler wissenschaftlicher Veröffentlichungen ausgelöst. In der Zitationsdatenbank Web of Science werden von 2003 bis einschließlich 2013 insgesamt 932 Publikationen zum Stichwort Open Innovation verzeichnet, in der Literaturdatenbank Scopus 1.105 Beiträge.⁴³ Die Verteilung der Veröffentlichungen nach Jahren zeigt das deutlich gestiegene wissenschaftliche Interesse an diesem Thema (Abb. 8):

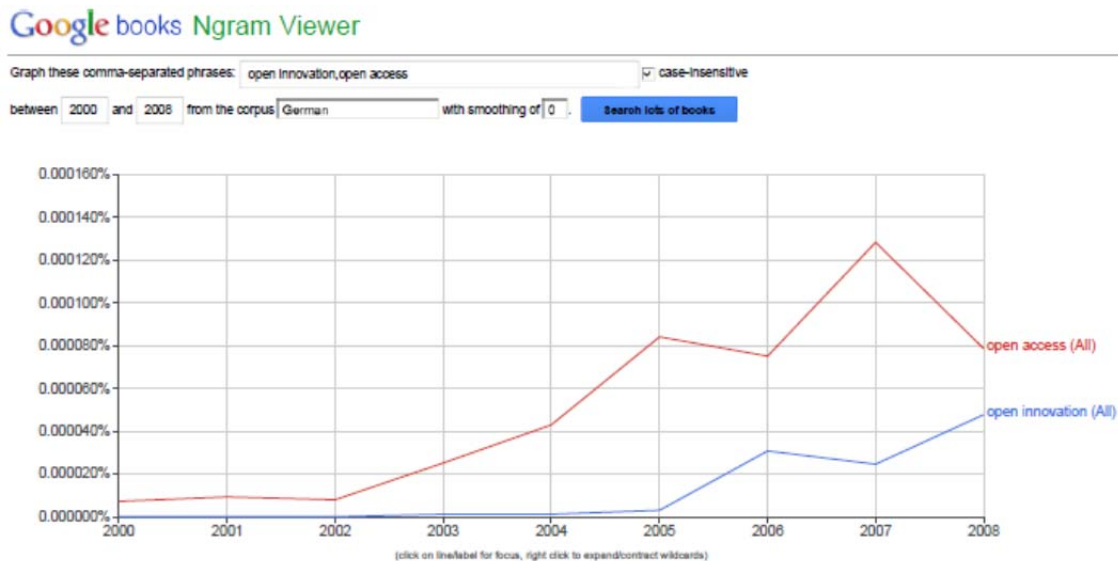
Abbildung 8: Anzahl der jährlich in Web of Science und in Scopus erfassten Veröffentlichungen zum Stichwort Open Innovation von 2003 bis 2013 (eigene Berechnung)



Ein ähnliches Bild zeigt sich, wenn man die relative Häufigkeit des Begriffes ‚Open Innovation‘ in deutschsprachigen Büchern erfasst und mit der relativen Häufigkeit des Begriffes ‚Open Access‘ vergleicht (Abb. 9):

⁴³ Recherche bei Web of Science unter www.webofknowledge.com in Topics in den Teildatenbanken SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI sowie CPCI-S; bei Scopus unter www.scopus.com in allen Themengebieten. Abfrage in beiden Datenbanken mit dem Suchbegriff „open innovation“, nur im Zeitraum 2003 bis 2013, abgerufen am 15.07.2014.

Abbildung 9: Relative Häufigkeit der Begriffe ‚Open Innovation‘ und ‚Open Access‘ in deutschsprachigen Büchern, die für die Jahre 2000 bis 2008 von Google books eingescannt wurden⁴⁴



Seit dem Erscheinen des Buches von Chesbrough ist die Häufigkeit des Begriffes ‚Open Innovation‘ in den durchsuchten Veröffentlichungen ebenfalls angestiegen. Die Häufigkeit des Begriffes ‚Open Access‘ schwankt über die Jahre und liegt etwas höher.

Welche Resonanz hat Open Innovation in den Leitungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland ausgelöst, wie haben Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement auf dieses Thema reagiert? Dazu wurde eine systematische Recherche auf den Internetseiten von 20 einschlägigen Organisationen und Medienangeboten aus dem Wissenschaftsbereich nach den Begriffen ‚Open Innovation‘ sowie ‚Open Access‘ durchgeführt⁴⁵. Die Annahme lautet, dass sich diese Institutionen mit derartigen Themen inhaltlich auseinandersetzen und diese Reaktion in Form von Verlautbarungen, Veranstaltungen, Projekten etc. auf deren Internetseiten zu finden ist – sofern das Thema als wichtig für die Einrichtung erachtet wird.

Für das ebenfalls englische Stichwort ‚Open Access‘ trifft diese Annahme zu: Auf den Internetseiten aller 20 untersuchten Institutionen finden sich Stellungnahmen, Tagungshinweise, Erläuterungen etc.

⁴⁴ Die Internetsuchmaschine Ngram Viewer gibt die Häufigkeit der genannten Suchbegriffe ‚open access“ bzw. ‚open innovation“ im Verhältnis zu allen Wörtern in deutschsprachigen Büchern an, die von der Suchmaschine Google books bislang eingescannt wurden. Verfügbar ist der Zeitraum 2000 bis 2008; der gesuchte Begriff muss in mindestens 40 Büchern vorkommen; detaillierte Informationen über die eingescannten Bücher liegen nicht vor; abgerufen am 15.07.2014, <https://books.google.com/ngrams>.

⁴⁵ Die Internetseiten wurden mit der Suchfunktion der jeweiligen Seite nach den Begriffen ‚Open Innovation“, ‚Open Access“, ‚Open Science“ und ‚Open Data“ durchsucht, jeweils mit und ohne Anführungszeichen. Außerdem erfolgte eine inhaltliche Suche unter einschlägigen thematischen Menüpunkten wie Innovation, Forschung, Strategie o. ä. Untersucht wurden die Internetseiten folgender Organisationen: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Wissenschaftsrat (WR), Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), Leibniz-Gemeinschaft (WGL), Max Planck-Gesellschaft (MPG), Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ), Centrum für Hochschulentwicklung (CHE), Institut für Hochschulforschung (HoF), Netzwerk Wissenschaftsmanagement, Studiengang Hochschul- und Wissenschaftsmanagement an der Hochschule Osnabrück, Zentrum für Wissenschaftsmanagement Speyer, Deutsche Universitätszeitung (DUZ), Zeitschrift Forschung & Lehre, Zeitschrift Wissenschaftsmanagement, Internetportal Wissenschaftsmanagement online.

zum Umgang mit diesem Phänomen, welches wie ‚Open Innovation‘ seit Anfang der 2000er Jahre in der wissenschaftsinternen Diskussion wachsende Aufmerksamkeit erfahren hat. Hohe Trefferquoten ergaben auch die Begriffe ‚Open Science‘ und ‚Open Data‘.

Mit dem Stichwort ‚Open Innovation‘ ergab die Recherche im Juli 2014 folgende Ergebnisse:

- Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft hat sich 2011 im Rahmen einer Konferenz unter dem OI-verwandten Stichwort ‚Interaktive Wertschöpfung‘ mit neuen Formen der Forschungszusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft auseinandergesetzt und die Ergebnisse in einem Bericht veröffentlicht.⁴⁶
- Bei der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) als Dachorganisation wurden keine Informationen zu Open Innovation gefunden, aber einzelne Fraunhofer-Institute befassen sich mit diesem Thema – teilweise als Partner in offenen Innovationsprozessen (Fraunhofer-EMFT, Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien),⁴⁷ teilweise in Forschungsprojekten zu Innovationsprozessen in Unternehmen und regionalen Innovationssystemen (Fraunhofer IAO, Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation).⁴⁸
- Auf den Seiten des Internetportals ‚Wissenschaftsmanagement Online‘ wurden vereinzelte Einträge über Veranstaltungen und Projekte aus dem Umfeld von Open Innovation gefunden.

Auf den Internetseiten der übrigen 17 Organisationen ergab die Suche keine Treffer zu ‚Open Innovation‘. Diese explorative Form der Recherche kann selbstverständlich keinen Anspruch darauf erheben, die Auseinandersetzung mit Open Innovation in der deutschen Wissenschaftslandschaft in der gesamten Breite und Tiefe zu erfassen – dazu wären weitere Untersuchungen erforderlich. Die vorläufigen Ergebnisse geben aber Grund zu der Annahme, dass Open Innovation als strategische Aufgabe in Wissenschaftsorganisationen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und dem Wissenschaftsmanagement in Deutschland bislang auf wenig Resonanz gestoßen ist.

3.5 Implikationen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Für Hochschulen und Forschungseinrichtungen stellt sich die Frage, wie sich die Verbreitung von Open Innovation mittel- und langfristig auf ihre Organisation und ihre Aufgaben auswirken wird. Die Leitung und das Wissenschaftsmanagement jeder Einrichtung sollte prüfen, welche Chancen und Herausforderungen diese Entwicklung bietet und wie sie strategisch darauf reagieren können. Aus den bisherigen Erörterungen lassen sich mehrere Anregungen für die öffentliche Forschung ableiten:⁴⁹

- Die Ergebnisse aus der Grundlagenforschung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden künftig eine größere Rolle in den offenen Innovationsstrategien der Unternehmen spielen. Die Bekanntmachung, Verbreitung und Verwertung der Erkenntnisse aus der öffentlichen Forschung werden damit zunehmend wichtiger. Das Wissenschaftsmanagement in den

⁴⁶ Frank; Höfer (2011).

⁴⁷ <http://www.emft.fraunhofer.de/de/unser-angebot/open-innovation.html>, abgerufen am 15.07.2014.

⁴⁸ <http://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/geschaeftsfelder/tim/365-open-innovation.html>, abgerufen am 15.07.2014.

⁴⁹ Vgl. Backer; Cervantes (2008), S. 114 ff.; Perkmann; Walsh (2007), S. 17 ff.; Debackere; Andersen et. al. (2014), S. 32 ff.

Einrichtungen sollte daher eine eigene Strategie für diese Vermittlungsprozesse entwickeln, vor allem im Hinblick auf die Zielgruppe der bislang seltener beteiligten KMU.

- Der Transfer externen Wissens in offenen Innovationsprozessen ist für Unternehmen und öffentliche Forschungseinrichtungen keine Selbstverständlichkeit. Das Know-how von außen muss schnell in die eigene Organisation integriert und in ein klar strukturiertes, gemeinsames Projekt umgesetzt werden. Beide Seiten müssen aktiv die Fähigkeit entwickeln, trotz der unterschiedlichen Anreizstrukturen mit dem jeweils anderen Partner effektiv zusammenzuarbeiten, d. h. nutzbringendes Wissen zu identifizieren, transferfähig zu machen, zu übertragen und zu verwerten (Absorptionsfähigkeit). Das erfordert spezifische Forschungs- und Verwertungskompetenzen bei beiden Partnern, ganz besonders mit Blick auf Schutzrechte. Vor allem in der öffentlichen Forschung wird sich das Wissenschaftsmanagement häufiger vor der Aufgabe sehen, traditionelle WTT-Strukturen auf den Prüfstand zu stellen und zukunftsfähiger zu gestalten.
- Patentierungsaktivitäten in öffentlichen Forschungseinrichtungen sollten sich auf die vielversprechendsten Ergebnisse beschränken, die Vergabe exklusiver Lizenzen an einzelne Unternehmen vermeiden, Lizenzverhandlungen schnell durchführen und die unterschiedlichen Anreizstrukturen respektieren.
- Die öffentliche Forschung in Deutschland hat im internationalen Vergleich eine hohe Wettbewerbsfähigkeit vorzuweisen. Die Vernetzung der Einrichtungen findet jedoch überwiegend auf regionaler und nationaler Ebene statt, internationale Kontakte sind vergleichsweise selten und wenig systematisch. Die Globalisierung und die Zunahme von offenen Innovationsprozessen erfordern von Hochschulen und Forschungseinrichtungen gezieltere Anstrengungen, mit internationalen Partnern in weltweiten Innovationsnetzwerken zu kooperieren. Dafür sind entsprechende Internationalisierungsstrategien und Qualifizierungsmaßnahmen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nötig.
- Die Mobilität von Forscherinnen und Forschern zwischen dem öffentlichen Sektor und dem privaten Sektor ist gering und auch im Wissenschaftsmanagement nicht sehr ausgeprägt. Um das gegenseitige Verständnis für unternehmerische Prozesse und wissenschaftliche Denkweisen zu verbessern, sollten die Anreize für Mobilität zwischen den Sektoren erhöht bzw. zur Voraussetzung für berufliche Karrierewege werden.
- In Forschung und Wissenschaftsmanagement sind geeignete Anreizstrukturen für die Beteiligung an Open Innovation zu entwickeln, jenseits traditioneller Indikatoren wie Publikationen oder Patente. Das Engagement in offenen Innovationsprozessen kann von den Einrichtungen z. B. in den Kriterien zur leistungsorientierten Mittelvergabe berücksichtigt werden.
- Mit dem broadcasting von Problemstellungen und dem screening von Lösungsvorschlägen über virtuelle Innovationsplattformen wie Ninesigma oder Innocentive eröffnen sich völlig neue Wege und Potenziale für die Suche von Innovationspartnern. Die traditionellen Such- und Findungsprozesse über lokale und persönliche Netzwerke können dadurch ergänzt oder sogar ersetzt werden. Die wissenschaftlichen Einrichtungen müssen sich konkret damit befassen, wie sie diese Instrumente am besten für sich und Open Innovation nutzen können. Das geht bis hin zu der Frage, ob und wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der öffentlichen Forschung an Ideenwettbewerben auf Innovationsplattformen teilnehmen können – immerhin besteht das Risiko, dass dabei wertvolles Know-how der Einrichtung an Externe abfließt und ggf. sogar private Einnahmen erzielt werden.

Open Innovation kann nur dann erfolgreich in der öffentlichen Forschung umgesetzt werden, wenn die Einrichtungen entsprechend darauf vorbereitet sind. Zur Einführung offener Innovationsprozesse in *Unternehmen* gibt es bereits Untersuchungen zu Hemmnissen und möglichen Lösungsansätzen.⁵⁰ Diese Ergebnisse lassen sich teilweise auf die Situation von Hochschulen und Forschungseinrichtungen übertragen; wichtige Voraussetzungen für Open Innovation wären demnach:

- Die soft skills der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung und Wissenschaftsmanagement auf allen Ebenen (z. B. bereichsübergreifende Team- und Kommunikationsfähigkeit, eine flexible Organisationskultur, Offenheit für neue Themen, ‚From Know-how to Know-who‘);
- Die strukturelle Bereitschaft der gesamten Einrichtung (interne Infrastruktur zur raschen Sichtung und Bewertung von Ideen; Investitionen in Kapazität und Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter; Anpassung bzw. Einführung eines expliziten Innovationsmanagements);
- Die Unterstützung durch die Leitungsebene; der Wille und der Anstoß für eine bewusste Weiterentwicklung der Einrichtung muss von dort kommen und durch einen Strategieprozess begleitet werden;
- Die Qualifizierung und Sensibilisierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Open Innovation, insbesondere Innovationsmanagement, Entrepreneurship und Umgang mit Schutzrechten.

Mögliche Lösungsansätze liegen im Aufzeigen der Potenziale von Open Innovation für die Einrichtung, z. B. durch die Beteiligung an Innovationswettbewerben und Ausschreibungen auf virtuellen Innovationsplattformen sowie der Unterstützung durch externe Berater bei der Einführung und Umsetzung von offenen Innovationsprozessen. Langfristig bietet sich Hochschulen und Forschungseinrichtungen damit die Chance, zu einem attraktiven Ansprechpartner und Knotenpunkt für offene Innovationsprozesse in ihrem Umfeld zu werden.

3.6 Zwischenfazit

Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind ein wichtiger Bestandteil des nationalen Innovationssystems in Deutschland und tragen auf vielfältige Weise zu den Innovationserfolgen der Unternehmen bei. Die Erkenntnisse aus der öffentlich geförderten Wissenschaft sind eine wesentliche Voraussetzung für das Funktionieren und die weitere Verbreitung von Open Innovation. Im Mittelpunkt des Open Innovation-Ansatzes stehen zwar häufig die Unternehmen und die Identifizierung externen Wissens für das eigene Geschäftsmodell; ihr Erfolg hängt aber von der Quantität und Qualität des Wissens im Umfeld der Unternehmen ab, das zu einem erheblichen Teil aus der öffentlichen Forschung stammt.

Die öffentliche Forschung orientiert sich an Normen und Leitbildern, die nicht mit den Anreizstrukturen der privaten Industrieforschung vergleichbar sind. Dies zeigt sich bei der Veröffentlichung bzw. Geheimhaltung von Forschungsergebnissen und im Umgang mit Schutzrechten, die im Open Innovation-Modell eine wichtige Rolle spielen. Einerseits sind die Unternehmen in offenen Innovationsprozessen zunehmend an Ergebnissen aus der öffentlichen Forschung interessiert und wollen frühzeitig das Know-how exklusiv für ihr Geschäftsmodell sichern, andererseits haben die Hochschulen und

⁵⁰ Vgl. Grolman (2012), S. 15 ff.

Forschungseinrichtungen ihre eigenen Verwertungsbemühungen in den vergangenen Jahren kontinuierlich verstärkt. Hinsichtlich der 2. Hypothese können die bisherigen Befunde dahingehend interpretiert werden, dass die wachsende Bedeutung von Schutzrechten für Unternehmen im Konzept der offenen Innovationsprozesse im Gegensatz steht zu den Leitbildern von Wissenschaft in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und deren Verwertungsstrategien.

Dieser fundamentale Zielkonflikt kann sich kontraproduktiv auf das Forschungsgeschehen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie die Beteiligung an Open Innovation auswirken. Mit zunehmender Verbreitung von offenen Innovationsprozessen können diese Probleme häufiger auftreten, zumal diese Prozesse tendenziell kleinteiliger und kurzfristiger als herkömmliche Kooperationen sind. In der Literatur zu Open Innovation werden diese Fragen kaum thematisiert. Hier besteht Bedarf an weiterer Forschung – wie verändert sich die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei einer weiteren Verbreitung von Open Innovation? Welche Auswirkungen haben offene Innovationsprozesse auf die Ziele der Forschung, den Umfang des wissenschaftlichen Austausches oder die akademische Kultur in Hochschulen und Forschungseinrichtungen? Und wie lässt sich die Verwertungsorientierung in der öffentlichen Forschung vereinbaren mit den Geschäftsmodellen in offenen Innovationsprozessen?

Obwohl Open Innovation in der Innovationsforschung und im Unternehmenssektor ein zunehmend vieldiskutiertes Thema ist, scheint die Resonanz in den Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst bislang noch sehr gering zu sein. Im Hinblick auf die 3. Hypothese deuten die bisherigen Analysen darauf hin, dass sich Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland bisher kaum mit Open Innovation als strategische Aufgabe auseinandergesetzt haben. Die Leitungsebenen und das Wissenschaftsmanagement in den Organisationen sollten daher prüfen, wie sie mit dem Thema Open Innovation strategisch umgehen wollen – ähnlich wie dies bei Open Access bereits vielfach geschehen ist. Anderenfalls besteht die Gefahr, von einer bereits seit Jahren andauernden Entwicklung überrollt zu werden und – wie im Eingangszitat zu diesem Kapitel angedeutet – hauptsächlich als billiger Ideenlieferant angesehen zu werden, der sich die Bedingungen der Zusammenarbeit diktieren lässt. Auch hier ist weitere Forschung nötig: Wie intensiv haben sich öffentliche Forschungseinrichtungen mit Open Innovation befasst, welche davon haben eine eigene Innovationsstrategie bzw. warum nicht? Forschungsbedarf besteht außerdem zum Potenzial von virtuellen Marktplätzen für wissenschaftliche Einrichtungen bzw. das gesamte Innovationssystem – welche quantitative Bedeutung haben diese Plattformen für das Innovationsgeschehen, welche Trends und Themenschwerpunkte sind dort auszumachen?

Für Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben diese Ergebnisse mehrere Implikationen. In erster Linie gehört dazu die Entwicklung einer eigenen Innovationsstrategie: Wo liegen die Stärken und Schwächen im Wissens- und Technologietransfer bzw. Innovationsmanagement, welche Ziele sollen künftig erreicht werden, mit welchen inhaltlichen Schwerpunkten, wer ist für Umsetzung und Controlling verantwortlich? Ergänzend gehören dazu Konzepte für eine verstärkte Beteiligung von KMU, die Internationalisierung der Innovationsnetzwerke, die aktive Nutzung von Technologiemarkten wie innocentive oder ninesigma, eine höhere Mobilität des Personals zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sowie attraktive Anreize für die Beteiligung an offenen Innovationsprozessen.

Das Wissenschaftsmanagement in der öffentlichen Forschung wird damit vor neue Anforderungen gestellt, denn offene Innovationsprozesse erfordern eine Weiterentwicklung der Managementpraxis. Dazu zählen z. B. der Umgang mit Schutzrechten, Such- und Findungsprozesse in offenen Innovati-

onsnetzwerken, das operative Management der Zusammenarbeit oder die Analyse und Messung der Innovationsleistung der Kooperationen. Das Selbstverständnis und die Rollenidentität des Wissenschaftsmanagements sollten sich zu einer aktiven Mitgestaltung von Innovationsprozessen weiterentwickeln. Voraussetzung dafür sind angemessene Investitionen in die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Schaffung leistungsfähiger Strukturen innerhalb der Einrichtungen. In einem ersten Schritt müsste sich das Wissenschaftsmanagement in Deutschland grundsätzlich mit Open Innovation als Herausforderung für die öffentliche Forschung auseinandersetzen.

4. Open Innovation und Innovationsförderung

Many past and present innovation policies stem from a logic that is reminiscent of a closed innovation mindset. These may have been appropriate a generation ago, but are no longer appropriate to the innovation needs of the EU in the 21st century. Instead, an open innovation mindset is required.

H. W. Chesbrough⁵¹

Was bedeutet Open Innovation für die Innovationsförderung und wie kann sie auf diesen Wandel reagieren? Im folgenden Abschnitt werden zuerst das System und die Grundlagen der staatlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland vorgestellt, um die Rahmenbedingungen für eine Förderung offener Innovationsprozesse kennenzulernen. Im Hintergrund steht die Frage, ob das langjährig gewachsene System der Innovationsförderung in Deutschland mit dem relativ neuen Open Innovation-Ansatz vereinbar ist und welche Unterstützung es für die Öffnung von Innovationsprozessen bietet. Am Beispiel heterogener Kooperationen in Wissenschaft und Wirtschaft sowie laufenden Förderaktivitäten wird gezeigt, welche Ansätze zur Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen bereits verfolgt werden. Anschließend wird der Frage nachgegangen, welche Schlussfolgerungen sich daraus für die künftige Weiterentwicklung der staatlichen Innovationsförderung ableiten lassen.

4.1 Das System staatlicher Forschungs- und Innovationsförderung

Forschung und Innovation sind wichtige Grundlagen für die Wettbewerbsfähigkeit und den Wohlstand einer Wissensgesellschaft. Zur Finanzierung der damit verbundenen Aufgaben hat sich in Deutschland ein umfangreiches Fördersystem herausgebildet. Von den Gesamtausgaben für FuE in Deutschland in Höhe von 75,5 Mrd. Euro (2011) wurde rund ein Drittel von der öffentlichen Hand finanziert, der Anteil der Wirtschaft lag bei rund zwei Dritteln.⁵² Von den staatlichen FuE-Ausgaben in Deutschland fließt gut die Hälfte in außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (48 Prozent), der Rest entfällt auf Hochschulen (39 Prozent) und die FuE-Förderung im privaten Sektor (13 Prozent).⁵³

Für die Förderung von Forschung und Entwicklung durch den Staat gibt es gute Gründe. Wissen ist ein öffentliches Gut, andere Akteure können kaum von der Nutzung dieses Gutes ausgeschlossen werden. Die Unternehmen werden nicht ausreichend in FuE investieren, wenn Mitbewerber sich die Erträge dieser Investitionen unentgeltlich aneignen können (Marktversagen). Mit öffentlichen Fördermitteln können gezielte Anreize für zusätzliche FuE-Investitionen gesetzt oder Infrastrukturen für die Grundlagenforschung geschaffen werden. Dies gilt besonders bei Forschungsbedarfen, denen eine langfristig orientierte Forschungspolitik größere Bedeutung beimisst als gewinnorientierte Unternehmen dies selbst tun würden (z. B. Energiewende, Klimawandel). Von den öffentlich geförderten FuE-Projekten profitieren zudem auch andere Akteure (Wissensspillover).⁵⁴

⁵¹ Chesbrough; Vanhaverbeke (2011), S. 27.

⁵² BMBF (2014), Bundesbericht Forschung und Innovation, S. 48 ff.

⁵³ Expertenkommission Forschung und Innovation (2012), S. 95.

⁵⁴ Vgl. Arrow (1962); Expertenkommission Forschung und Innovation (2012), S. 94 ff.

Die Innovationsförderung geht über die Förderung von Forschung und Entwicklung hinaus:

- Forschung und Entwicklung werden im Frascati-Manual der OECD definiert als die systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens einschließlich des Wissens über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft sowie die Verwendung dieses Wissens mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden. Dazu gehören alle Tätigkeiten, die unmittelbar zum wissenschaftlichen oder technologischen Fortschritt beitragen, indem sie offene wissenschaftliche oder technologische Fragen klären.⁵⁵
- Als Innovationen werden im Oslo-Manual der OECD die erfolgreiche Umsetzung einer Idee oder Erfindung (Invention) in neue oder merklich verbesserte Produkte und Dienstleistungen bezeichnet, die auf dem Markt erfolgreich eingeführt worden sind (Produktinnovationen), oder neue oder verbesserte Prozesse, Verfahren und Geschäftsmodelle, die neu eingesetzt werden (Prozessinnovationen).⁵⁶

Die Innovationsförderung umfasst also auch Maßnahmen, die die Umsetzung oder Einführung von Innovationen erleichtern sollen.

4.2 Grundlagen der Innovationsförderung

Die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation durch den Bund lässt sich in drei Bereiche einteilen:

- die institutionelle Förderung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Sie ist überwiegend mittel- und langfristig angelegt und hat die Förderung der Grundlagenforschung zur Aufgabe;
- die Ressortforschung umfasst Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Bundes und dient der Vorbereitung, Unterstützung oder Umsetzung politischer Entscheidungen sowie den Vollzugsaufgaben des Bundes. Sie erfolgt in eigenen Ressortforschungseinrichtungen sowie durch Auftragsforschung von Dritten;
- die Projektförderung für kurz- bis mittelfristige Vorhaben zu definierten Themen auf der Grundlage eines Antrages im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen. Von den DFG-Projekten abgesehen steht bei der Projektförderung vor allem die anwendungsorientierte, vorwettbewerbliche Forschung im Mittelpunkt.⁵⁷

Die Projektförderung erfolgt hauptsächlich in spezifischen Fachprogrammen (z. B. Elektromobilität, Gesundheitsforschung, Photonik) sowie in der technologieunspezifischen Projektförderung für Forschungsinfrastrukturen, Technologietransfer oder Unternehmensgründungen. In diesem Bereich sind zahlreiche Aktivitäten zur Innovationsförderung angesiedelt, z. B. der Spitzencluster-Wettbewerb, das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand, die Industrielle Gemeinschaftsforschung oder Förderprogramme wie Forschungscampus, KMU-innovativ, EXIST, SIGNO etc.

Die Förderprogramme werden in der Regel von den zuständigen Bundesministerien gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft konzipiert, zunehmend auch unter Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern der Zivilgesellschaft. Neben Einzelprojekten werden

⁵⁵ OECD (2002), S. 30.

⁵⁶ OECD (1997), S. 31.

⁵⁷ Vgl. BMBF (2014), S. 53.

vor allem Verbundprojekte gefördert, in denen mehrere Partner inter- und transdisziplinär an gemeinsamen Innovationsvorhaben arbeiten. Die Zusammenarbeit von Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit den Unternehmen der Wirtschaft wird von den Fördermittelgebern an vielen Stellen eingefordert und mit den unterschiedlichsten Förderinstrumenten vorangetrieben. Im Regelfall werden die Projektkosten nur anteilig übernommen und eine angemessene Eigenbeteiligung der Zuwendungsempfänger erwartet.

Von allen Bundesministerien vergibt das BMBF mit Abstand die meisten Haushaltsmittel für die Projektförderung, in 2011 insgesamt 4,4 Mrd. Euro (für die institutionelle Förderung weitere 4,1 Mrd. Euro).⁵⁸ Die großen Wissenschaftsorganisationen werden in unregelmäßigen Abständen einer unabhängigen Systemevaluation unterzogen und auch die Ressortforschung des Bundes wurde in 2006 durch den Wissenschaftsrat systematisch evaluiert. In der Projektförderung wurden dagegen nur bei einem Teil der Förderprogramme Wirkungsanalysen in Auftrag gegeben, um ex post deren tatsächlich realisierte Effizienz festzustellen⁵⁹. In jüngster Zeit sind allerdings verstärkte Bemühungen zur Durchführung von wissenschaftlichen Begleitungen und Ex-Post-Evaluationen zu beobachten.

In der Projekt- bzw. Innovationsförderung hat sich über die Jahrzehnte ein umfangreiches Regelwerk entwickelt, um die ordnungsgemäße Verwendung der öffentlichen Gelder gewährleisten zu können. Grundlagen sind – unter anderem – die Bundeshaushaltsordnung (BHO), die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zur Bundeshaushaltsordnung (VV-BHO), das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), die einschlägigen Vorschriften der EU-Kommission (z. B. Beihilferahmen für Forschung, Entwicklung und Innovation; Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung; „De-minimis“-Verordnung), die Vorschriften zum Öffentlichen Vergaberecht, die Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P), im Falle des BMBF auch die Besonderen Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Ausgaben- bzw. Kostenbasis (BNBest-BMBF bzw. NKBF).⁶⁰

Bereits bei der Antragstellung müssen die Zuwendungsempfänger detaillierte Festlegungen treffen, unter anderem zu den inhaltlichen Zielen des Vorhabens, der genauen Laufzeit, der Höhe der erforderlichen Zuwendung und ihrer Verteilung über die Laufzeit, die Zusammenarbeit mit Partnern und deren Rolle, die Vergabe von Aufträgen an Dritte und nicht zuletzt zur Veröffentlichung und Verwertung der Ergebnisse einschließlich der Sicherung von Schutzrechten und den damit verbundenen Berichtspflichten. Im begründeten Ausnahmefall lassen sich diese Festlegungen zwar im Verlauf des Projektes modifizieren, dies ist aber mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden.

In den Besonderen Nebenbestimmungen sind außerdem zwei Vorgaben besonders hervorzuheben:

4.2 Die Ergebnisse gehören dem Zuwendungsempfänger. Sie sind zu Innovationen zu nutzen; der Zuwendungsempfänger hat eine Ausübungs- und Verwertungspflicht.

[...]

⁵⁸ Deutscher Bundestag (2012), S. 3. Wie hoch die Anteile der Fachprogramme bzw. der Innovationsförderung liegen, kann daraus nicht entnommen werden.

⁵⁹ Vgl. Expertenkommission Forschung und Innovation (2014), S. 23.

⁶⁰ Download im Formularschrank des BMBF unter

https://foerderportal.bund.de/easy/easy_index.php?auswahl=easy_formulare, zuletzt abgerufen am 15.07.2014.

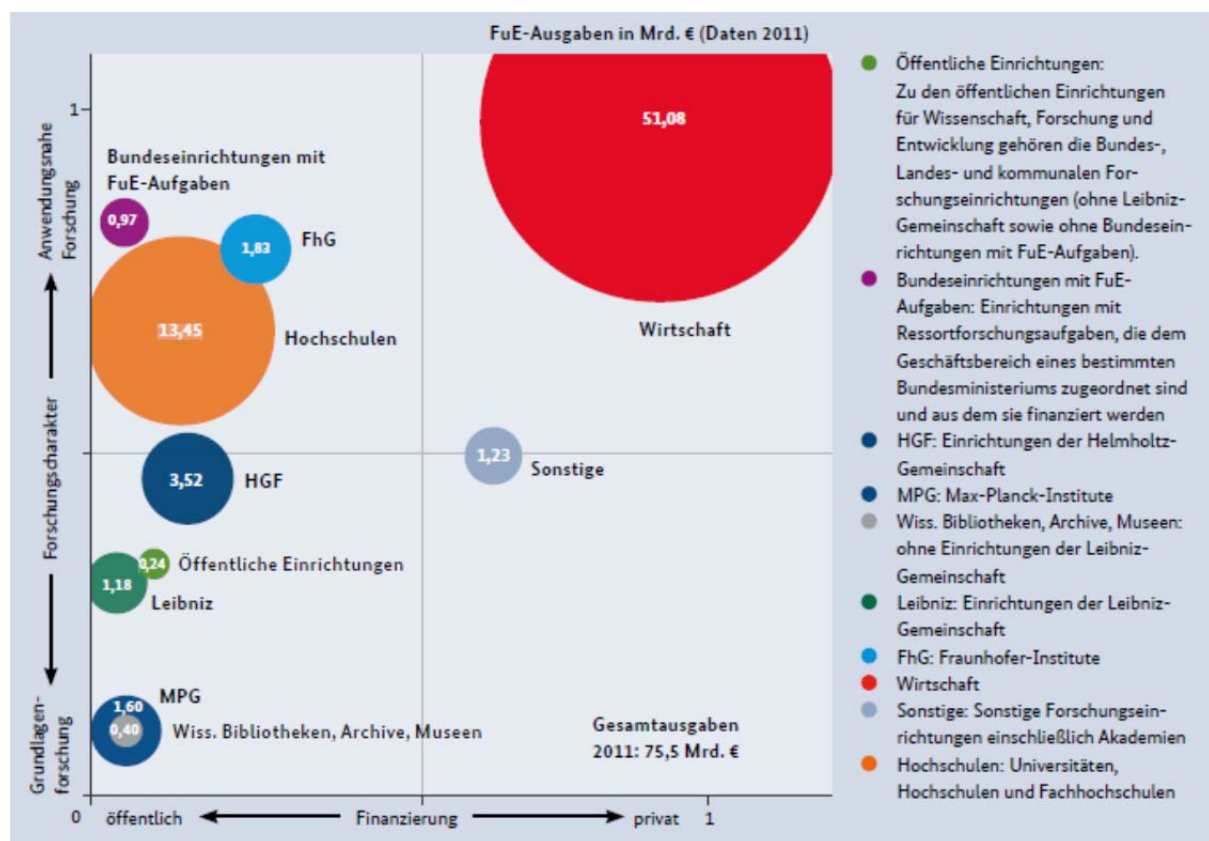
6.1 Vor der Veröffentlichung ist das Ergebnis des Vorhabens durch Anmeldung gewerblicher Schutzrechte zu sichern.⁶¹

Im Hinblick auf Überlegungen zur Förderung von Open Innovation-Projekten wären diese Vorgaben bei der Ausgestaltung des Geschäftsmodells und dem Umgang mit Schutzrechten zu berücksichtigen.

4.3 Heterogene Kooperationen in Wissenschaft und Wirtschaft

Das Wissenschafts- und Innovationssystem in Deutschland war viele Jahre bestimmt durch eine ausgeprägte Arbeitsteilung in Grundlagenforschung sowie angewandte, marktnahe Forschung und Entwicklung. Hinzu kam eine Ausdifferenzierung in die außeruniversitäre Forschung (MPG, HGF, WGL, FhG) und die Forschung an Hochschulen sowie in die öffentlich und die privat finanzierte Forschung (Abb. 10).

Abbildung 10: Die deutsche Forschungslandschaft nach Finanzierungsanteilen und Anwendungsnähe⁶²



Seit Ende der 1990er Jahre ist die Bedeutung dieser z. T. auch als Versäulung kritisierten Ausdifferenzierung zurückgegangen. Die Grenzen zwischen den Organisationsformen wurden durchlässiger und es sind neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand entstanden, die als heterogene Kooperationen bezeichnet werden können.⁶³ Wesentliches Merkmal heterogener Kooperationen ist die gezielte Zusammenarbeit von Einrichtungen aus unterschiedlichen Teilbereichen der Forschungslandschaft und eine große Bandbreite an Organisationsstrukturen, Lauf-

⁶¹ BNBest-BMBF (2006),

https://foerderportal.bund.de/easy/module/easy_formulare/download.php?datei=184, zuletzt abgerufen am 15.07.2014.

⁶² BMBF (2014), Bundesbericht Forschung und Innovation, S. 50.

⁶³ Für begriffliche Grundlagen, Rahmenbedingungen und Ursachen vgl. Koschatzky (2013).

zeiten und Forschungszielen. Zu den vielfältigen Formen und Bezeichnungen dieser Kooperationen gehören gemeinsame Forschungszentren, Netzwerke, Cluster, Kompetenzzentren, strategische Allianzen, öffentlich-private Partnerschaften, Industry on Campus oder Joint Ventures. Bekannte Beispiele in Deutschland sind die Telekom Innovation Laboratories der Deutschen Telekom mit der UdK und der TU Berlin (T-Labs), das Catalysis Research Laboratory von BASF und der Universität Heidelberg (CaRLa), auf internationaler Ebene der High Tech Campus Eindhoven (Philips) oder das in mehreren Ländern verankerte Nokia Research Centre.

Wichtige Impulse für diese Entwicklung kamen aus der Forschungs- und Innovationspolitik, die die Tendenz zur Versäulung aufbrechen, komplementäre Kompetenzen zusammenbringen, die Bildung von Wertschöpfungsketten fördern und den Transfer von Forschungsergebnissen beschleunigen möchte. Gefördert wird dies beispielhaft durch das BMBF mit dem Spitzencluster-Wettbewerb⁶⁴ und der Förderinitiative Forschungscampus⁶⁵, aber auch auf Ebene der Länder (z. B. Industry on Campus in Baden-Württemberg) und der EU (z. B. die Knowledge and Innovation Communities KIC des European Institute of Innovation and Technology EIT⁶⁶). Ähnliche Initiativen sind in anderen entwickelten Forschungsnationen zu beobachten (z. B. die pôles de compétitivité in Frankreich).

Heterogene Kooperationen sind kein Ersatz für die klassischen Kooperationsmuster des Wissens- und Technologietransfers (Auftragsforschung, Prüf- und Beratungsleistungen etc.), sondern eine Ergänzung. Bei heterogenen Kooperationen handelt es sich auch nicht um Open Innovation im eigentlichen Sinne, denn den genannten Initiativen ist gemeinsam, dass sie relativ langfristig angelegt sind (bei der Förderinitiative Forschungscampus bis zu 15 Jahre); der Kreis der Teilnehmer, die Ziele und Themenbereiche sind im allgemeinen sehr umfangreich und für die Laufzeit weitgehend festgelegt; die Kooperationen sind überwiegend in gesonderten Organisationsstrukturen mit eigenen Rechtsformen fixiert.

Die zahlreichen Initiativen machen aber deutlich, dass bei den beteiligten Partnern offensichtlich ein großer Bedarf und die Offenheit zur Zusammenarbeit über die unterschiedlichen Organisationsformen hinweg bestehen. Aus dieser Nachfrage entwickelt sich ein steigender Bedarf an Fachleuten aus dem Wissenschafts- bzw. Innovationsmanagement, die diese heterogenen Kooperationen organisieren und zu den erhofften Ergebnissen führen sollen. Dabei entstehen zum einen neue Anforderungen und Erwartungen an die Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, zum anderen werden sich die Öffnung und die Zusammenarbeit über kurz oder lang in die Organisation hinein auswirken.

4.4 Förderung von Open Innovation in der Praxis

Open Innovation wird in der Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland zunehmende Aufmerksamkeit entgegengebracht. Die Bundesregierung bekräftigt im Koalitionsvertrag zur 18. Legislaturperiode ihre Absicht, Open Innovation-Ansätze zu fördern:

Wir wollen das große Potenzial für wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen, ob in Form neuer Geschäftsmodelle, Dienstleistungen oder Kooperationen, durch den Auf- und Ausbau geeigneter Open-Innovation-Plattformen für neue kreative Lösungsansätze erschließen. Wir richten uns dabei insbesondere

⁶⁴ <http://www.bmbf.de/de/20741.php>, abgerufen am 15. 07. 2014.

⁶⁵ <http://www.bmbf.de/de/16944.php>, abgerufen am 15.07.2014.

⁶⁶ <http://eit.europa.eu/activities/innovation-communities>, abgerufen am 15.07.2014.

an kleine und mittlere Unternehmen, damit sie gemeinsam mit Anwendern, internationalen Partnern, großen Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen neue Entwicklungen vorantreiben können.

Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD (2013)⁶⁷

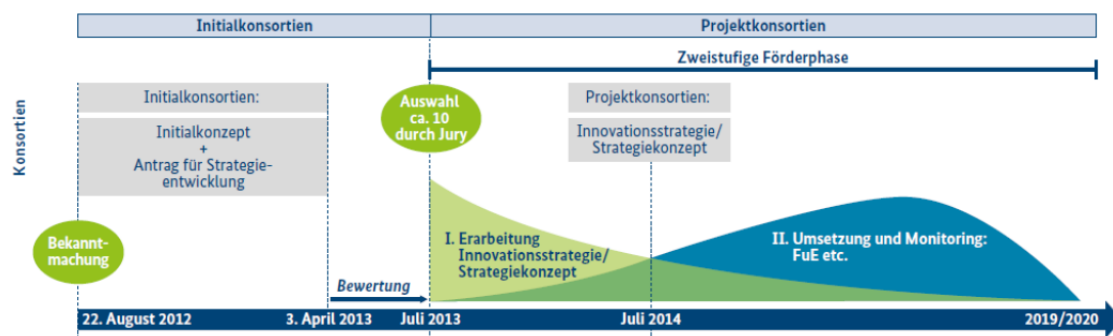
Die zentralen Leitlinien der Forschungs- und Innovationspolitik sind in der Hightech-Strategie der Bundesregierung festgelegt, die sich in ihrer aktuellen Fassung von 2014 ebenfalls auf Open Innovation bezieht:

Ziel der Bundesregierung ist es, die Verbreitung von Open Innovation in Unternehmen, Forschungsinstituten und Innovationsclustern zu unterstützen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen können durch den Auf- und Ausbau geeigneter Open Innovation-Plattformen mehr Raum für kreative Lösungsansätze und neue Marktchancen gewinnen.⁶⁸

Zur Schaffung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen wird in der Hightech-Strategie außerdem vorgeschlagen, den Schutz geistigen Eigentums an neuere Formen der Wertschöpfung z. B. im Rahmen der Nutzung von Open Innovation-Ansätzen anzupassen. Die Absicht zur Unterstützung von Open Innovation-Ansätzen ist also vorhanden, es ist aber derzeit noch nicht erkennbar, wie diese Absicht in konkreten Initiativen umgesetzt werden soll.

Ein Beispiel für eine Innovationsförderung, die sich in Ansätzen am Open Innovation-Modell orientiert, ist das Programm ‚Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation‘ des BMBF (Abb. 11). Mit dieser Förderaktivität sollen neuartige Innovationsstrukturen und grenzüberschreitende Forschungskooperationen in Ostdeutschland aufgebaut werden. Das Programm richtet sich an Hochschulen, außeruniversitäre Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Unternehmen und Innovationsnetzwerke und ist nicht auf bestimmte Branchen oder Technologien beschränkt.⁶⁹

Abbildung 11: Das Förderprogramm Zwanzig20 im Überblick⁷⁰



Die Förderung erfolgt in zwei Phasen – im ersten Jahr entwickeln die Projektkonsortien ihre Innovationsstrategie, für die Umsetzungsphase sind weitere fünf Jahre vorgesehen. Die Konsortien sollen inter-, trans- und multidisziplinäre Lösungsansätze verfolgen, um gesellschaftlich und volkswirtschaftlich relevante Probleme zu lösen. In der Umsetzungsphase müssen Partner aus allen Neuen Ländern und mindestens ein Partner aus Westdeutschland im Konsortium vertreten sein, der Unternehmensanteil bei mindestens 50 Prozent liegen und der Konsortialführer seinen Sitz in Ostdeutschland

⁶⁷ http://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2013-12-17-koalitionsvertrag.pdf?blob=publicationFile&v=2, zuletzt abgerufen am 15.07.2014.

⁶⁸ BMBF (2014), S. 43.

⁶⁹ <http://www.unternehmen-region.de/de/6829.php>, zuletzt abgerufen am 15.07.2014.

⁷⁰ http://www.unternehmen-region.de/media/Meilensteine_Zwanzig20_interaktiv_April_2013_II.pdf, zuletzt abgerufen am 15.07.2014.

haben. Neue Partner können auch während der Antrags- sowie Förderphase den Konsortien beitreten. Förderfähig sind insbesondere folgende Aktivitäten der Projektkonsortien:

- Forschung und Entwicklung
- Strategieentwicklung für die Bearbeitung des Problemraums und die Gewinnung weiterer Partner
- Entwicklung eines für das Konsortium besonders geeigneten Organisations- und Managementmodells sowie Prozesse des Innovationsmanagements
- Nationales und internationales Kompetenzmarketing des Konsortiums
- Gewinnung von Fach- und Führungskräften
- Gründung innovativer Unternehmen
- Entwicklung von Patentierungsstrategien und Innovationsberatung für die mitwirkenden KMU

Bei der ersten Ausschreibung im Jahr 2012 wurden in einem Begutachtungsprozess aus 59 Bewerbungen zehn Konsortien ausgewählt, die bis 2019 mit jeweils bis zu 45 Mio. Euro ihre Konzepte realisieren können. Bis 2019 stehen für dieses Förderprogramm bis zu 500 Mio. Euro zur Verfügung. Aufgrund der kurzen Laufzeit des Förderprogramms liegen noch keine Berichte über Erfahrungen vor. Bei der Einordnung dieser Förderinitiative ist zu berücksichtigen, dass sie nicht in erster Linie zur Förderung von Open Innovation-Projekten konzipiert wurde, sondern die Innovationsförderung in Ostdeutschland eindeutig im Vordergrund steht.

In Europa gibt es bisher nur wenige Länder, die Open Innovation-Ansätze zum Ziel eigener Unterstützungsaktivitäten gemacht haben.⁷¹ In Großbritannien unterstützt das Corporate Connect Programme der britischen Innovationsstiftung NESTA die Such- und Findungsprozesse von Kooperationspartnern sowie die Durchführung von offenen Innovationsprozessen durch die Innovationsagentur 100%Open.⁷² In Dänemark und Finnland gab bzw. gibt es Initiativen, bei denen vor allem nutzergetriebene Innovationen im Mittelpunkt stehen („Programme for user-driven innovation“ bzw. „Action programme for demand and user-driven innovation policy“). In Finnland geht es insbesondere darum, das Bewusstsein für Open Innovation in den Unternehmen und der Forschungslandschaft zu erhöhen, die öffentliche Verwaltung als Treiber und Nachfrager für offene Innovationsprozesse zu sensibilisieren und Anreizstrukturen für die Beteiligung von Bürgern an der Entwicklung öffentlicher Dienstleistungen zu schaffen.⁷³

4.5 Implikationen für die Innovationsförderung

Für die Forschungs- und Innovationspolitik stellt sich die Frage, ob sie die Kooperation von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen nach dem Open Innovation-Ansatz überhaupt fördern soll, welche Veränderungen in der Innovationsförderung erforderlich wären und wo Handlungsbedarfe bzw. Entwicklungspotenziale auszumachen sind.

Die gängigen Argumente für staatliche Innovationsförderung (Wissensspillover, Unteilbarkeiten, Risikovermeidung, Marktversagen) gelten auch für offene Innovationsprozesse. Sie können in dieser Hinsicht sogar besonders geeignet sein, weil Chancen und Risiken für die Innovatoren breiter ge-

⁷¹ Vgl. Grolman (2012), S. 6.

⁷² Vgl. NESTA (2010).

⁷³ Vgl. Ministry of Employment and the Economy (2010).

streut werden und Wissensspillover häufiger vorkommen. Insofern ist eine Förderung von Open Innovation-Projekten durch die öffentliche Hand gerechtfertigt und geboten.⁷⁴

Mit zunehmender Beteiligung an offenen Innovationsprozessen werden sich Strukturen und Funktionsweisen eines Innovationssystems verändern. Eine solche Entwicklung zu einem Offenen Nationalen Innovationssystem („national system of open innovation“) sollte dann auch in der Innovationsförderung Berücksichtigung finden.⁷⁵ Open Innovation erhöht die Bedeutung eines leistungsfähigen Innovationssystems, weil innovative Unternehmen mehr denn je auf eine kontinuierliche Zufuhr an externem Wissen, hochqualifiziertem Personal und finanziellen Ressourcen sowie ein effektives Rechtssystem angewiesen sind. Vor allem die Grundlagenforschung ist eine wichtige Voraussetzung für offene Innovationsprozesse und muss über die Forschungs- und Innovationsförderung mehr als ausreichend finanziert sein, nicht zuletzt weil viele Unternehmen in den vergangenen Jahren ihre eigenen Forschungskapazitäten zurückgefahren haben. Dasselbe gilt für die Finanzierung des Bildungssystems, damit die Unternehmen hochqualifiziertes Personal finden, externes Wissen absorbieren und Spillovereffekte stattfinden können.

Der Ort, an dem Innovationen entstehen, verlagert sich mit Open Innovation von den klar lokalisierbaren Forschungslaboren einzelner Unternehmen in offene Innovationsnetzwerke. Hierbei kann die Innovationsförderung helfen, indem sie u. a. die Zusammenarbeit der Partner in Netzwerken unterstützt, Schutzrechte auf intellektuelles Eigentum für „kleine“ Innovatoren verlässlicher und erschwinglicher gestaltet oder die Verwertung und Verbreitung vorhandenen Wissens vorantreibt.⁷⁶

Die bestehende Förderlandschaft enthält bereits zahlreiche Elemente, die auch dem Open Innovation-Ansatz zu Gute kommen, z. B. die verstärkte Vernetzung der Akteure untereinander, finanzielle Anreize oder bessere Finanzierungsmöglichkeiten. Es gibt aber auch Bereiche, die bislang von der Innovationspolitik noch relativ wenig beachtet werden und Chancen für neue Förderstrategien zu Open Innovation bieten:⁷⁷

- Nutzerinnovationen (Unterstützung von Technologieplattformen, user communities oder Repositorien für intellektuelles Gemeinwissen);
- Technologiemarkte (Gebühren für die Aufrechterhaltung von Patenten, Entwicklung von Informationsstandards);
- Corporate Entrepreneurship in etablierten Unternehmen (Förderung von Spin-offs, Beteiligungen, Intrapreneurship);
- Ausgeglichene Arbeits- und Karriereanreize für Forschungspersonal (Seitenwechsel, Verwertungsorientierung, Reputationsmechanismen);
- Standardisierungsprozesse (jenseits öffentlicher Normungsinstitutionen).

Darüber hinaus lassen sich aus den bisherigen Erörterungen weitere Anregungen für die Innovationsförderung ableiten:⁷⁸

- Ein wesentlicher Teil der innovationsfördernden Maßnahmen in Deutschland zielt auf die Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Clustern, Platt-

⁷⁴ Vgl. De Jong et. al. (2008), S. 24 ff.

⁷⁵ Vgl. Wang et. al. (2012), S. 420.

⁷⁶ Vgl. Wang et. al. (2012), S. 426.

⁷⁷ Vgl. De Jong et. al. (2008), S. 119 ff.

⁷⁸ Vgl. Backer; Cervantes (2008), S. 114 ff.; Debackere; Andersen et. al. (2014), S. 56 ff.

formen u. ä. Diese Förderaktivitäten sind überwiegend national orientiert und unterstützen kaum die aktive Einbeziehung internationaler Partner. Vor dem Hintergrund der Globalisierung ist diese Einschränkung nachteilig für eine Förderung offener Innovationsprozesse, weil Ideen und Technologien heutzutage weltweit verteilt sind und zunehmend in internationalen Netzwerken entstehen.⁷⁹

- Die klassischen Programme zur Förderung von Forschungs- und Innovationsvorhaben innerhalb von Unternehmen werden auch in Zukunft ihre Berechtigung haben, allein schon um die Absorptionsfähigkeit der Unternehmen für Neuerungen zu gewährleisten. Diese Maßnahmen werden aber zunehmend in Konflikt geraten mit der Open Innovation-Praxis von Unternehmen, FuE-Projekte über Innovationsplattformen auszulagern oder staatlich geförderte Projektergebnisse in Spin-offs ausgründen zu wollen. Diese Praktiken würden Vorgaben der FuE-Förderung widersprechen, dass die Verwertung der Ergebnisse bei den Zuwendungsempfängern stattfinden soll.
- Die Innovationsförderung in Deutschland ist überwiegend auf klassische FuE, technische Innovationen und Industrieunternehmen ausgerichtet. Nutzerorientierte Innovationsprozesse (user-driven innovation) oder nicht-technologische Innovationen können mit diesem Instrumentarium kaum gefördert werden (Stichwort soziale Innovationen). Zum Open Innovation-Konzept gehören außerdem auch Dienstleistungsinnovationen, die sich um Marketing, Vertrieb, Wartung und Finanzierung kümmern.
- Schließlich sollte nicht vergessen werden, dass der Staat auch selbst als Open Innovator agieren kann. Die öffentliche Hand ist ein bedeutender Initiator zahlreicher Entwicklungsvorhaben, die von offenen Innovationsprozessen profitieren könnten (z. B. Toll Collect, Gesundheitskarte, Rüstungsprojekte). In solchen Fällen hat der Staat die Möglichkeit, die Vorhaben zumindest in Teilen in Open Innovation-Projekte zu vergeben. Generell sollte sich die Aufmerksamkeit der Innovationsförderung stärker an der Nachfrageseite als an der Angebotsseite orientieren (Stichwort öffentliche Beschaffung).

Aus einer übergeordneten Perspektive der Innovationspolitik kann argumentiert werden, dass viele der aktuellen und vergangenen Förderaktivitäten aus einer Logik heraus entstanden sind, die in ihrer Geisteshaltung noch dem Modell der geschlossenen Innovationsprozesse verhaftet ist – fokussiert auf heimische Märkte, zum Vorteil heimischer (Groß-) Unternehmen, zum Schutz vor ausländischen Studierenden und Arbeitskräften (Tab. 2). Diese Fördermentalität sei den Anforderungen des 21. Jahrhunderts nicht mehr angemessen. Stattdessen seien neue Denkweisen erforderlich, die der Praxis offener Innovationsprozesse gerecht werden – globale Märkte sowie KMU in den Blick nehmen, ausländische Innovatoren willkommen heißen, brain circulation anregen:

⁷⁹ Hintergrund ist die Forderung, dass deutsche Fördermittel nicht ins Ausland abfließen sollen. Eine Einbeziehung internationaler Partner muss jedoch nicht notwendigerweise mit finanzieller Förderung verbunden sein.

Tabelle 2: Closed vs. open innovation mindset policies⁸⁰

Closed innovation mindset policies	Open innovation mindset policies
Focus on developing a large domestic / European market.	Pursue global market opportunities.
Protect European companies from foreign innovators.	Invite external innovators in to spur greater competition and innovation.
Limit the number of foreign students and workers in Europe.	Encourage circulation of ideas by inviting foreigners to study and work in Europe, while also sending Europeans overseas.
Give subsidies and credits to the largest European firms to keep them innovating in their home country.	Provide the proper institutional structures for innovation and focus on SMEs.
Ensure that government funds go to domestic / European firms and avoid assistance to foreign companies.	Use government funds to stimulate greater SME formation and expansion, encourage innovation investments (whether by foreign or domestic companies) within the EU, and support export industry activities.

Aus dieser Perspektive sind weitere Empfehlungen für eine Unterstützung von Open Innovation auf europäischer Ebene denkbar, die allerdings in Teilen über den Kernbereich der Innovationsförderung hinausgehen (Tab. 3):

Tabelle 3: Summary recommendations – a charter for open innovation policies in Europe⁸¹

<p>1. Education and human capital development</p> <ul style="list-style-type: none"> • Increase meritocracy in research funding within the EU. • Support enhanced mobility during graduate training. <p>2. Financing open innovation: the funding chain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Increase the pool of funds available for VC investment. • Support the formation of university spin-offs to commercialise research discoveries. <p>3. Adopt a balanced approach to intellectual property</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduce transaction costs for intellectual property. • Foster the growth of IP intermediaries. • Rebalance university IP policies so broad diffusion of publicly funded research results is easier, rather than focusing on royalty income alone. <p>4. Promote cooperation and competition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shift support from national champions towards SMEs and start-up companies. • Promote spin-offs from large companies and universities. • Focus on innovation networks. <p>5. Expand open government</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accelerate the publication of government data. • Use open innovation processes in government procurement. • Support private commercialisation of government funded technology.
--

⁸⁰ Chesbrough; Vanhaverbeke (2011), S. 27.

⁸¹ Chesbrough; Vanhaverbeke (2011), S. 4.

4.6 Zwischenfazit

Die staatliche Förderung von Forschung und Innovation ist politisch und ökonomisch gut zu begründen und in diesem Sinne auch für Open Innovation-Projekte gerechtfertigt. In Deutschland ist über mehrere Jahrzehnte ein vielfältiges und gut ausgestattetes System der Innovationsförderung entstanden. Dieses Förderinstrumentarium ist hauptsächlich auf das traditionelle Modell der geschlossenen Innovation ausgerichtet. Für die Umsetzung der zahlreichen Förderaktivitäten hat sich ein umfangreiches Regelwerk der Projektförderung herausgebildet, das von den Förderinteressenten die frühzeitige Festlegung von Zielen, Laufzeit, Mittelbedarf oder Projektpartnern verlangt und strikte Vorgaben zu Schutzrechten und Ergebnisverwertung macht.

Ob dieses Regelwerk auch für die Förderung von offenen Innovationsprozessen dienlich ist, kann auf Basis der vorliegenden Ergebnisse und mangels Beispielen aus der Praxis nicht abschließend beurteilt werden. Unter der Annahme, dass Open Innovation-Projekte per se offenere Ziele, unbestimmtere Laufzeiten, flexiblere Mittelbedarfe, wechselnde Projektpartner und eine andere Verwertungsphilosophie als traditionelle FuE-Projekte aufweisen, darf bezweifelt werden, ob die bestehenden Richtlinien für Open Innovation wirklich förderlich sind. Dazu ist weitere Forschung nötig bzw. eine eingehende Überprüfung des Regelwerks vor allem im Hinblick auf den Umgang mit Schutzrechten und der Verwertungspflicht.

Die Bundesregierung hat im aktuellen Koalitionsvertrag und in der Hightech-Strategie angekündigt, die Verbreitung von Open Innovation durch geeignete Plattformen unterstützen zu wollen. Praktische Erfahrungen mit der Förderung von Open Innovation-Ansätzen gibt es bislang kaum. Am Beispiel des neuen Programms Zwanzig20 zeigt sich, wie anspruchsvoll die Übersetzung von Open Innovation-Ansätzen in eine Förderbekanntmachung sein kann: Der darin formulierte Gegenstand der Förderung wirkt relativ abstrakt, die ausgewählten Konsortien sind verhältnismäßig groß, die vorgesehene Förderdauer vergleichsweise lang. Es bleibt künftigen Evaluationen vorbehalten, die Praktikabilität dieser Förderbekanntmachung und das Innovationspotenzial der Ergebnisse zu beurteilen. In Bezug auf die 4. Hypothese deuten die Ergebnisse darauf hin, dass das System der öffentlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen bietet.

Offen bleiben muss auch die Frage, ob sich eine Open Innovation-Förderung eher an die Unternehmen oder an die Hochschulen und Forschungseinrichtungen richten sollte – je nachdem sind damit unterschiedliche Instrumente, Förderquoten und Effekte verbunden. Wie in den vorigen Abschnitten bereits ausgeführt, haben sich viele Unternehmen bereits mit dem Thema auseinandergesetzt und ihre Innovationsprozesse geöffnet. Bei der öffentlichen Forschung scheint dies so gut wie gar nicht der Fall zu sein. Insofern wäre es naheliegend, vor allem an Hochschulen und Forschungseinrichtungen die Verbreitung von Open Innovation zu fördern, um deren Funktion als Kern regionaler Innovationsnetzwerke zu stärken. Begrenzte Fördermittel würden dort größere Effekte auslösen.

Für die künftige Weiterentwicklung der Innovationsförderung lässt sich eine ganze Reihe von Implikationen ableiten. Mit zunehmender Verbreitung von Open Innovation werden sich die Strukturen und Beziehungen im Innovationssystem verändern und die Innovationsförderung sollte diesem Wandel nicht reaktiv hinterherlaufen, sondern ihn proaktiv vorantreiben. Dafür sollte die Innovationsförderung globaler ausgerichtet werden und sich auch für die Einbeziehung internationaler Netzwerkpartner öffnen. Nicht-technische Innovationen und Dienstleistungen erfordern größere Aufmerksam-

keit. Kleine und mittlere Unternehmen benötigen verstärkte Unterstützung im Umgang mit Open Innovation. Und schließlich sollte auch der Staat selbst als Open Innovator auftreten und eigene Entwicklungsvorhaben in offenen Innovationsprozessen durchführen. Dafür ist kein Neustart der Innovationsförderung in Deutschland erforderlich. Vielmehr ginge es darum, die bestehende Förderpolitik in ausgewählten Aspekten zu ergänzen, um das Klima für Open Innovation zu verbessern und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Innovationssystems in Deutschland zu erhalten.

5. Empirischer Teil: Experteninterviews

Wie beurteilen einschlägige Expertinnen und Experten die eingangs formulierten Hypothesen zu Open Innovation in Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Innovationsförderung? Zur Überprüfung der Hypothesen und der vorläufigen Ergebnisse wäre eine quantitative Befragung einer repräsentativen Stichprobe von Personen aus der Forschung, dem Wissenschafts- und Innovationsmanagement, Wissenschaftsorganisationen oder der Innovationsförderung hilfreich. Im Rahmen dieser Arbeit ist eine solche Erhebung aus Zeitgründen nicht möglich. Im Folgenden werden deshalb ausgewählte Expertinnen und Experten in explorativen Leitfadeninterviews um eine qualitative Einschätzung zu den Hypothesen gebeten.

5.1 Methodik

Mit den Experteninterviews sollen die bisherigen Ergebnisse der Analyse ergänzt, bestätigt oder auch widerlegt werden. Um die Vergleichbarkeit der Antworten und die Beantwortung aller Fragen zu gewährleisten, wurde ein Interviewleitfaden erstellt. Der Leitfaden bestand aus den vier eingangs formulierten Hypothesen, die situativ durch spezifische Sondierungsfragen ergänzt wurden.

Die für die Befragung ausgewählten Expertinnen und Experten wurden mit einem ausführlichen Anschreiben per Mail um ein Interview gebeten. Der Versand der Mail erfolgte von einer neutralen Privatadresse direkt an die berufliche Mailadresse der Befragten. Das Anschreiben enthielt die wesentlichsten Erläuterungen zu der Befragung und die Hypothesen (siehe Anhang). Die Beantwortung konnte wahlweise in telefonischen oder persönlichen Interviews erfolgen.⁸²

5.2 Auswahl der Interviewpartner

Aus den vier Kategorien wurden jeweils zwei Expertinnen und Experten ausgewählter Institutionen befragt. Mit Expertinnen und Experten sind hier Personen gemeint, die aufgrund ihrer beruflichen Position und langjährigen Erfahrung auch nach eigener Einschätzung einen guten Überblick über das Handlungsfeld mitbringen. Für die Interviews wurden gezielt Gesprächspartner mit unterschiedlichen Blickwinkeln gesucht. Für die Befragung konnten vier Expertinnen sowie vier Experten aus folgenden Institutionen gewonnen werden:

- Hochschulen:
 - Freie Universität Berlin (Fachbereich Wirtschaftswissenschaft)
 - Technische Universität Berlin (Wissenschaftsmarketing)
- Forschungseinrichtungen:
 - Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI (Competence Center Politik und Regionen)
 - Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik)
- Forschungs- und Innovationsförderung:
 - Bundesministerium für Bildung und Forschung (Abteilung Strategien und Grundsatzfragen)

⁸² Vgl. Flick (2007); Meuser; Nagel (2009).

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Abteilung Wissenschaftssystem)
- sonstige Institutionen aus dem Bereich Wissenschaft und Innovationsforschung:
 - Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hauptstadtbüro)
 - Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (Geschäftsstelle Berlin)

5.3 Auswertung der Experteninterviews

Die Antworten der mündlich Befragten wurden während des Interviews notiert, im Anschluss in Stichworten zusammengefasst und den jeweiligen Befragten zur Ergänzung bzw. Freigabe vorgelegt. Die Aussagen zu den Hypothesen wurden am Ende nochmals eingeordnet mit der Tendenz ‚(eher) zustimmend‘, ‚(eher) nicht zustimmend‘ oder ggf. ‚Keine Antwort‘. Nur die Antworten aus diesen autorisierten Zusammenfassungen werden im Folgenden ausgewertet.

Alle Antworten sind anonymisiert im Anhang dokumentiert, d. h. ohne Namen der Befragten oder der zugehörigen Institution, nur unter Angabe der unterschiedlichen Kategorien (Hochschule, Forschungseinrichtung, Forschungs- und Innovationsförderung, sonstige Institutionen aus dem Bereich Wissenschaft und Innovationsforschung).

Insgesamt wurden acht Interviews geführt, davon zwei telefonisch. Die Interviews dauerten jeweils zwischen 30 und 45 Minuten. Eine deskriptive Auswertung nach der Tendenz der Antworten ergibt folgendes Ergebnis (Tab. 4):

Tabelle 4: Auswertung der Experteninterviews nach der Tendenz der Antworten

Interview Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Volle Zustimmung (a)
Hypothese 1	c	a	b	a	a	a	b	a	5
Hypothese 2	d	c	a	k. A.	c	c	c	c	1
Hypothese 3	a	a	a	a	d	b	a	a	6
Hypothese 4	a	a	a	b	c	a	a	a	6

a = zustimmend, b = eher zustimmend, c = eher nicht zustimmend, d = nicht zustimmend, k. A. = keine Einschätzung.

Die Antworten und ergänzenden Anmerkungen aus den Interviews lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Hypothese: Open Innovation hat seit den neunziger Jahren eine zunehmende Verbreitung in Unternehmen erfahren und gewinnt weiter an Relevanz.

Sieben der acht Expertinnen und Experten äußerten sich (eher) zustimmend zu dieser Hypothese. Die zunehmende Verbreitung zeige sich vor allem bei Großunternehmen, in Branchen mit hohem Innovationsdruck (z. B. Pharma, Chemie, IKT, Automobile) und in Bereichen, die sich mit umfassenden Transformationsprozessen konfrontiert sehen (z. B. Energiewende, Elektromobilität). Bei KMU wer-

den noch Entwicklungspotenziale und Beratungsbedarf gesehen. Vereinzelt würden Unternehmen zu geschlossenen Prozessen zurückkehren. Die künftige Verbreitung von Open Innovation sei schwer abzuschätzen, eine allgemeine Rückkehr zum geschlossenen Modell aber nicht zu erwarten.

2. Hypothese: Die wachsende Bedeutung von Schutzrechten für Unternehmen im Konzept der offenen Innovationsprozesse steht im Gegensatz zu den Leitbildern von Wissenschaft in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und deren Verwertungsstrategien.

Sechs der acht Expertinnen und Experten wollten dieser Hypothese (eher) nicht zustimmen, eine(r) wollte dazu keine Einschätzung abgeben. Im Vergleich zum traditionellen Wissens- und Technologietransfer sei bei einer weiteren Verbreitung offener Innovationsprozesse keine Verschärfung der Zielkonflikte zwischen Unternehmensinteressen, Verwertungsagenturen und Publikationsdruck zu erwarten. In vielen Kooperationen würden Schutzrechtsfragen vorab über Rahmenverträge geregelt. Einige Hochschulen und Forschungseinrichtungen würden ihre Verwertungsbemühungen sogar wieder zurückfahren. Trotzdem sei die Unterstützung der Politik gefragt, um das Know-how der Beteiligten zum Umgang mit Schutzrechten zu verbessern.

3. Hypothese: Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland haben sich bisher kaum mit Open Innovation als strategische Aufgabe auseinandergesetzt.

Sieben der acht Expertinnen und Experten äußerten sich (eher) zustimmend zu dieser Hypothese. In Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Wissenschaftslandschaft habe bislang keine systematische Auseinandersetzung mit Open Innovation stattgefunden. Das Thema sei dort noch nicht angekommen; die Chancen werden nicht gesehen, allenfalls von Einzelpersonen. Open Innovation sei nur eine von vielen Baustellen in den Einrichtungen; von Themen wie Open Access sehe man sich direkter betroffen. Viele Einrichtungen meinten aufgrund ihrer Themen und Aufgaben nicht in Frage zu kommen; manche finden den Begriff zu diffus oder sehen sich nicht als Innovatoren. Um an diesen Haltungen ggf. etwas zu ändern, müsse ein Anstoß von außen kommen. Das Wissenschaftsmanagement solle überhaupt erst einmal damit anfangen, sich mit Open Innovation und dem Wandel der Innovationslandschaft zu befassen; dies wäre besonders wichtig für Transferstellen, Forschungsaufträge und Patentverwertungsagenturen sowie das Management von Kooperationen, Schutzrechten und Innovationsprozessen.

4. Hypothese: Das System der öffentlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland bietet bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Auch zu dieser Hypothese äußerten sich sieben der acht Expertinnen und Experten (eher) zustimmend. Die Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland orientiere sich fast ausschließlich am traditionellen Modell der geschlossenen Innovation und habe sich über die Jahrzehnte immer weiter darauf spezialisiert. Es gebe praktisch keine spezifischen Förderinstrumente für offene Innovationsprozesse; der Großteil der Expertinnen und Experten war der Ansicht, dass Förderprogramme wie der Spitzencluster-Wettbewerb, Forschungscampus oder die KICs (EIT) nicht als Open Innovation im eigentlichen Sinne anzusehen seien.

Die traditionellen Förderprogramme seien an ihre Grenzen gekommen (Komplexität der Programme, Bundeshaushaltsordnung), die Regularien müssten überprüft bzw. weiterentwickelt werden. Sie sei-

en für offene Innovationsprozesse eher hinderlich, jedenfalls nicht förderlich und würden mit der Grundidee von Open Innovation nicht zusammenpassen. Änderungen im Laufe eines Förderprojektes seien zu aufwändig oder nicht möglich, das dynamische Umfeld sei damit nicht zu erfassen. Vor allem innovative Unternehmen würden dann die Förderinstrumente immer seltener in Anspruch nehmen.

Daher sollte über Möglichkeiten zur Förderung von Open Innovation nachgedacht werden, insbesondere mit dem Ziel der Sensibilisierung für das Thema, der Beratung zu konkreten Fragen und der Entwicklung von Strategien. Zielgruppen sollten vor allem KMU sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen sein. Eine Förderung sei auch volkswirtschaftlich sinnvoll, weil Open Innovation die Prozesse deutlich beschleunige und die Wettbewerbsposition verbessere. Der Handlungsbedarf sei zwar bei den Förderern angekommen, es gebe aber noch einige Ratlosigkeit und wenige Ideen dafür, was nun zu tun wäre oder wie offenere Instrumente aussehen könnten.

5.4 Zwischenfazit

Die befragten Expertinnen und Experten konnten den Hypothesen 1, 3 und 4 überwiegend zustimmen:

- Open Innovation habe demnach in den Unternehmen stark an Bedeutung gewonnen, vor allem in Großunternehmen und Branchen mit hohem Innovationsdruck.
- Die Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland seien von dieser Entwicklung ebenfalls betroffen, hätten sich bislang aber viel zu wenig mit den Konsequenzen beschäftigt, diese Auseinandersetzung sollte von außen angestoßen werden.
- Die öffentliche Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland orientiere sich fast ausschließlich am traditionellen Modell der geschlossenen Innovation, die bestehenden Förderinstrumente würden nicht zu offenen Innovationsprozessen passen. Die Regelwerke der Förderung sollten überprüft und neue Ideen für die Förderung von Open Innovation entwickelt werden, insbesondere für KMU sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit dem Ziel der Sensibilisierung, Beratung und Strategieentwicklung.

Die Hypothese 2 fand hingegen kaum Zustimmung bei den Befragten, d. h. eine Steigerung der Konflikte zwischen Unternehmen, Verwertungsagenturen und wissenschaftlichem Personal sei aus Sicht der Expertinnen und Experten nicht zu erwarten.

6. Fazit

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Der Open Innovation-Ansatz von Chesbrough beschreibt den Wandel im Innovationsmanagement in den vergangenen Jahrzehnten und eröffnet eine neue, systemische Sicht auf die Organisation von Innovationsprozessen in Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen. Die Öffnung von Innovationsprozessen kann die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen effizienter und effektiver machen, Risiken und Kosten reduzieren sowie das Potenzial an Ideen und Technologien vergrößern. Andererseits erfordert die Sicherung des eigenen Know-hows, des Geschäftsmodells und der Schutzrechte erhöhte Aufmerksamkeit. Wichtig für das Verständnis von Open Innovation ist eine klare Abgrenzung zu anderen Open-Initiativen, Technologiemarkten oder Crowdfunding.

Die verfügbaren Indikatoren und die Experteninterviews bestätigen die 1. Hypothese, dass offene Innovationsprozesse in den vergangenen Jahren eine zunehmende Verbreitung in Unternehmen erfahren haben. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind zwar wichtige Partner in Innovationskooperationen, die Diskussion um Open Innovation dreht sich jedoch überwiegend um die Unternehmen.

Die Normen und Leitbilder der öffentlichen Forschung unterscheiden sich deutlich von den Anreizstrukturen der privaten Industrieforschung. Dies zeigt sich insbesondere beim Umgang mit Schutzrechten: Auf der einen Seite wollen die Unternehmen in offenen Innovationsprozessen frühzeitig das Know-how aus der öffentlichen Forschung exklusiv für ihr Geschäftsmodell sichern, auf der anderen Seite möchten die Forscher ihre Ergebnisse umgehend veröffentlichen und darüber hinaus haben die Hochschulen und Forschungseinrichtungen ihre eigenen Verwertungsbemühungen in den vergangenen Jahren kontinuierlich verstärkt.

Im Hinblick auf die 2. Hypothese muss jedoch offen bleiben, ob die wachsende Bedeutung von Schutzrechten für Unternehmen im Konzept der offenen Innovationsprozesse im Gegensatz steht zu den Leitbildern von Wissenschaft in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und deren Verwertungsstrategien – eine deutliche Mehrheit der befragten Expertinnen und Experten erwartet hier keine Zunahme potenzieller Konflikte.

Die Resonanz auf das Thema Open Innovation ist in den Hochschulen und Forschungseinrichtungen bislang noch sehr gering. Die Ergebnisse der Untersuchung und die Experteninterviews bestätigen die 3. Hypothese, dass sich Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland bisher kaum mit Open Innovation als strategische Aufgabe auseinandergesetzt haben. Die Leitungsebenen und das Wissenschaftsmanagement in den Organisationen sollten daher prüfen, wie sie auf die zunehmende Verbreitung von Open Innovation reagieren wollen.

Die Innovationsförderung in Deutschland orientiert sich noch am Modell der geschlossenen Innovation und das Regelwerk der Projektförderung enthält Bestimmungen, die für offene Innovationsprozesse hinderlich sind. Auch die Experteninterviews bestätigen die 4. Hypothese, dass das System der öffentlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen

bietet. Die folgenden Empfehlungen sollen Möglichkeiten aufzeigen, wie Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung die Öffnung von Innovationsprozessen unterstützen können.

6.2 Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Angesichts der wachsenden Verbreitung von Open Innovation sollten Hochschulen und Forschungseinrichtungen prüfen, wie sie auf die damit verbundenen Chancen und Herausforderungen reagieren wollen. Dafür lassen sich aus den Untersuchungsergebnissen folgende Empfehlungen ableiten:

- **Strategie diskutieren:** Die Leitungen und das Wissenschaftsmanagement in den Einrichtungen sollten sich intensiver mit den Konsequenzen von Open Innovation für ihre Organisation auseinandersetzen und ggf. eine eigene Innovationsstrategie erarbeiten und umsetzen.
- **Strukturen anpassen:** Hochschulen und Forschungseinrichtungen sollten ein eigenes Innovationsmanagement entwickeln, um effektiv und effizient im spezifischen Kontext von Open Innovation-Projekten mitarbeiten zu können, d. h. innovative Ergebnisse schnell identifizieren, bewerten, transferfähig machen, schutzrechtlich absichern, gemeinsam mit den externen Partnern validieren und vermarkten. Bestehende WTT-Strukturen sind dafür auf den Prüfstand zu stellen und Kapazitäten anzupassen.
- **Marktplätze nutzen:** Die Einrichtungen sollten prüfen, wie sie virtuelle Innovationsplattformen für die Suche nach Innovationspartnern, das broadcasting von Problemstellungen und das screening von Lösungsvorschlägen für sich nutzen können.
- **Internationalisierung vorantreiben:** Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind überwiegend auf regionaler und nationaler Ebene vernetzt, internationale Kontakte vergleichsweise selten. Die Globalisierung erfordert von den Einrichtungen gezieltere Anstrengungen, mit internationalen Partnern in weltweiten Innovationsnetzwerken zu kooperieren.
- **Seitenwechsel anerkennen:** Die Mobilität von Forscherinnen und Forschern zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor sollte erhöht und zur Selbstverständlichkeit werden, um das gegenseitige Verständnis für unternehmerisches Denken und wissenschaftliches Arbeiten in offenen Innovationsprozessen zu verbessern.
- **Verwertung optimieren:** Patentierungsaktivitäten in öffentlichen Forschungseinrichtungen sollten sich auf die vielversprechendsten Ergebnisse beschränken, die Vergabe exklusiver Lizenzen an einzelne Unternehmen vermeiden, Lizenzverhandlungen beschleunigen und die unterschiedlichen Anreizstrukturen respektieren.
- **Anreizstrukturen weiterentwickeln:** Forschung und Wissenschaftsmanagement sollten jenseits von Publikationen oder Patenten geeignete Indikatoren für die Beteiligung an Open Innovation aufbauen, um dieses Engagement z. B. in den Kriterien zur leistungsorientierten Mittelvergabe zu berücksichtigen.
- **Kompetenzen aufbauen:** Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung und Wissenschaftsmanagement sollten auf allen Ebenen zu Open Innovation sensibilisiert und qualifiziert werden. Dazu gehören Innovationsmanagement, Entrepreneurship, Umgang mit Schutzrechten und soft skills (bereichsübergreifende Team- und Kommunikationsfähigkeit, flexible Organisationskulturen, Offenheit für neue Themen, ‚From Know-how to Know-who‘).

Auf längere Sicht bietet sich Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit diesen Maßnahmen die Chance, ein attraktiver Ansprechpartner für offene Innovationsprozesse auf gleicher Augenhöhe zu werden und nicht als billiger Ideenlieferant zu enden, dem die Bedingungen der Zusammenarbeit von den Unternehmen vorgegeben werden können.

6.3 Handlungsempfehlungen für die Innovationsförderung

Die Forschungs- und Innovationspolitik sollte prüfen, wie das bestehende System der Innovationsförderung an Open Innovation angepasst und wie offene Innovationsprozesse in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen gefördert werden können. Dafür kommen folgende Anregungen in Frage:

- **Open Innovation fördern:** Die gängigen Argumente für staatliche Innovationsförderung (Wissensspillover, Unteilbarkeiten, Risikovermeidung, Marktversagen) gelten in besonderem Maße auch für offene Innovationsprozesse, deshalb ist eine Förderung von Open Innovation-Projekten durch die öffentliche Hand gerechtfertigt und geboten.
- **Rahmenbedingungen verbessern:** Die Entstehung von Innovationen verlagert sich mit Open Innovation von den klar lokalisierbaren Forschungslaboren einzelner Unternehmen in offene Innovationsnetzwerke. Die Innovationsförderung sollte deshalb die Zusammenarbeit der Partner in offenen Netzwerken unterstützen, Schutzrechte auf intellektuelles Eigentum für ‚kleine‘ Innovatoren verlässlicher und erschwinglicher gestalten und die Verwertung und Verbreitung vorhandenen Wissens vorantreiben.
- **Internationalisierung unterstützen:** Neue Ideen und Technologien entstehen heutzutage weltweit in internationalen Netzwerken, die Fördermaßnahmen des Bundes und der Länder sind hingegen überwiegend national orientiert. Vor dem Hintergrund der Globalisierung sollte eine Förderung offener Innovationsprozesse die Einbeziehung internationaler Partner unterstützen.
- **Öffentliche Beschaffung:** Die öffentliche Hand sollte als bedeutender Initiator zahlreicher Entwicklungsvorhaben selbst als Open Innovator agieren und offene Innovationsprozesse zur Voraussetzung bei der Vergabe von Aufträgen machen.
- **Zielgruppen definieren:** Viele Großunternehmen haben sich bereits mit Open Innovation auseinandergesetzt und ihre Innovationsprozesse neu gestaltet. Nachholbedarf und Informationsdefizite gibt es zum einen bei KMU, zum anderen bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Initiativen zur Förderung von Open Innovation sollten sich auf diese Zielgruppen konzentrieren.
- **Förderinstrumente überprüfen:** Die existierenden Programme zur Innovationsförderung und die Regelwerke zur Projektförderung sollten überprüft werden, ob sie bei der Verbreitung offener Innovationsprozesse hilfreich oder eher hinderlich sind.
- **Förderphilosophie entstauben:** Viele Förderaktivitäten in Deutschland sind noch dem Modell der geschlossenen Innovationsprozesse verhaftet: fixiert auf nationale Märkte, heimische (Groß-) Unternehmen, inländische Innovatoren. Für das 21. Jahrhundert sind neue Förderkonzepte erforderlich, die der Praxis offener Innovationsprozesse gerecht werden: globale Märkte sowie KMU in den Blick nehmen, ausländische Innovatoren willkommen heißen, brain circulation anregen.
- **Potenziale nutzen:** Die Innovationsförderung in Deutschland ist vornehmlich auf klassische FuE, technische Innovationen und Industrieunternehmen ausgerichtet. Um die Potenziale of-

fenen Innovationsprozesse besser nutzen zu können, sollte die Innovationspolitik folgenden Bereichen größere Aufmerksamkeit entgegenbringen:

- Nutzerorientierte Innovationsprozesse (Unterstützung von Technologieplattformen, user communities / user-driven innovation, Repositorien für intellektuelles Gemeinwissen);
- nicht-technologische oder soziale Innovationen, Dienstleistungsinnovationen (Marketing, Vertrieb, Wartung, Finanzierung);
- Funktionalität von Technologiemarkten (Gebühren für die Aufrechterhaltung von Patenten, Entwicklung von Informationsstandards);
- Corporate Entrepreneurship in etablierten Unternehmen (Förderung von Spin-offs, Beteiligungen, Intrapreneurship);
- Ausgeglichene Arbeits- und Karriereanreize für Forschungspersonal (Seitenwechsel, Verwertungsorientierung, Reputationsmechanismen);
- Standardisierungsprozesse (jenseits öffentlicher Normungsinstitutionen).

Die Innovationsförderung in Deutschland darf nicht den Anschluss an den fortschreitenden Wandel im Innovationsmanagement verpassen. Sonst besteht die Gefahr, dass gerade den innovativsten Unternehmen und Wissenschaftlern die Förderangebote unattraktiv erscheinen, weil sie mit der Praxis offener Innovationsprozesse nicht mehr zu vereinbaren sind.

6.4 Künftiger Forschungsbedarf

Die empirische Basis zu Open Innovation beruht überwiegend auf Fallstudien in Unternehmen, die verfügbaren Sekundärdaten sind nur mit Einschränkungen aussagekräftig. Um den Stellenwert und die Verbreitung von Open Innovation besser einschätzen zu können, sollten breit angelegte, repräsentative Erhebungen mit größeren Fallzahlen durchgeführt werden. Dafür sollte ein weites Spektrum an Unternehmen, vor allem aber an Hochschulen und Forschungseinrichtungen einbezogen und valide Indikatoren für die Messung von ‚Openness‘ entwickelt werden. Um gültige Aussagen über quantitative oder qualitative Veränderungen im Zeitverlauf treffen zu können, wäre idealerweise eine Panelerhebung erforderlich (Längsschnitt).

Im Hinblick auf die weitere Entwicklung des deutschen Innovationssystems sollten die langfristigen Auswirkungen auf das Forschungsgeschehen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft untersucht werden. Welche Auswirkungen haben offene Innovationsprozesse auf die Ziele der Forschung, den Umfang des wissenschaftlichen Austausches oder die akademische Kultur in Hochschulen und Forschungseinrichtungen? Wie lässt sich die zunehmende (Patent-) Verwertungsorientierung in der öffentlichen Forschung mit dem steigenden Publikationsdruck auf die Forscherinnen und Forscher sowie den schutzrechtsbasierten Geschäftsmodellen der Unternehmen vereinbaren? Wie können die Anreizstrukturen für die Akteure im Wissenschafts- und Innovationssystem ergänzt werden, damit sie offene Innovationsprozesse unterstützen und von den Ergebnissen profitieren können?

Auch zum strategischen Umgang mit dem Thema Open Innovation in Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist weitere Forschung nötig – wie intensiv haben sich öffentliche Forschungseinrichtungen mit Open Innovation befasst, welche davon haben eine eigene Innovationsstrategie bzw. warum nicht? Wie erfolgen bislang die Such- und Findungsprozesse zwischen Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen? Wie ist das Potenzial von virtuellen Marktplätzen für wissen-

schaftliche Einrichtungen bzw. das gesamte Innovationssystem einzuschätzen, welche quantitative Bedeutung haben diese Plattformen für das Innovationsgeschehen, welche Trends und Themenschwerpunkte sind dort auszumachen?

Mit Blick auf die Innovationsförderung sind die Antragsverfahren und die Regelwerke zur Projektförderung zu überprüfen, ob sie mit der Praxis offener Innovationsprozesse vereinbar sind bzw. entsprechend geändert werden können (mehr Flexibilität im Projektverlauf; Vorgaben zur Verwertung und zur Anmeldung von Schutzrechten etc.). Schließlich sollten die vorhandenen Förderprogramme evaluiert werden, ob und wie sie die Verbreitung von Open Innovation unterstützen bzw. künftig unterstützen können. Dafür wäre auch ein Blick in andere OECD-Länder sinnvoll – welche Ideen und Erfahrungen sind dort zu finden, was lässt sich übertragen? Open Innovation ist sicherlich kein Neuland mehr, aber bietet immer noch viele Ansatzpunkte für neue Erkenntnisse und praktische Ideen.

7. Literaturverzeichnis

Arrow, Kenneth J.; Hitch, C. J. (1962): Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: The rate and direction of inventive activity: economic and social factors; A conference of the Universities-National Bureau Committee for Economic Research and the Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council, S. 609-625.

Aschhoff, B.; Crass, D.; Doherr, T.; Hud, M.; Hünermund, P.; Iferd, V. et al. (2014): Dokumentation zur Innovationserhebung 2013. Dokumentation Nr. 14-01. Hg. v. ZEW. Mannheim.

Backer, Koen de; Cervantes, Mario (2008): Open innovation in global networks. Paris: OECD.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2014): Bundesbericht Forschung und Innovation 2014. Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2014): Die neue Hightech-Strategie. Innovationen für Deutschland. Berlin.

Chesbrough, Henry William (2003): Open innovation. The new imperative for creating and profiting from technology. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Chesbrough, Henry William (2012): Open Innovation: Where We've Been and Where We're Going. In: Research-Technology Management 55 (4), S. 20-27.

Chesbrough, Henry William; Brunswicker, Sabine (2013): Managing open innovation in large firms. Survey report; executive survey on open innovation 2013. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag.

Chesbrough, Henry William; Vanhaverbeke, Wim (2011): Open Innovation and Public Policy in Europe. Hg. v. ESADE Business School & the Science I Business Innovation Board AISBL.

Chesbrough, Henry William; Vanhaverbeke, Wim; West, Joel (2006): Open innovation. Researching a new paradigm. Oxford: Oxford University Press.

Cohen, Wesley M.; Nelson, Richard R.; Walsh, John P. (2002): Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. In: Management Science 48 (1), S. 1-23.

Dahlander, Linus; Gann, David M. (2010): How open is innovation? In: Research Policy 39 (6), S. 699-709.

De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W., Kalvet, T. and Chesbrough, H. (2008): Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases. Research project funded by VISION Era-Net. Helsinki.

Debackere, Koenraad; Andersen, Birgitte; Malmqvist, Helena; Dvorak, Ivan; Enkel, Ellen; Krüger, Peter et al. (2014): Boosting open innovation and knowledge transfer in the European Union. Appendix. Luxembourg: Publications Office.

Deutscher Bundestag (2012): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Klaus Hagemann, Klaus Brandner, Bernhard Brinkmann (Hildesheim), weiterer Abgeordneter und der Fraktion der SPD. – Drucksache 17/8632 – Ausrichtung und Ergebnisse der Projektförderung im Be-

reich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin.

Drossou, Olga (2006): Die wunderbare Wissensvermehrung. Wie Open Innovation unsere Welt revolutioniert. 1. Aufl. Hannover: Heise (Telepolis).

Ebersberger, Bernd; Herstad, Svere J.; Iversen, Eric; Kirner, Eva; Som, Oliver (2011): Open Innovation in Europe: Effects, Determinants and Policy. Analysis of Innovation Drivers and Barriers in Support of Better Policies: Economic and Market Intelligence on Innovation. Brussels.

Edquist, Charles (2005): Systems of innovation. Perspectives and challenges. In: The Oxford handbook of innovation, S. 181-208.

Enkel, Ellen; Gassmann, Oliver; Chesbrough, Henry (2009): Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. In: R&D Management 39 (4), S. 311-316.

European Commission, DG Enterprise and Industry (2014): Innovation Union Scoreboard 2014. Hg. v. Publications Office of the European Union. Brussels.

European Commission, DG Research and Innovation (2014): Innovation Union Competitiveness Report 2013. Brussels.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2008): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2008. Berlin.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2012): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012. Berlin.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2014): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2014. Berlin.

Fabrizio, Kira R. (2006): The use of university research in firm innovation. In: Open innovation: Re-searching a new paradigm. Oxford [u.a.]: Oxford University Press, S. 134-160.

Flick, Uwe (2007): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage, Originalausgabe. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag (Rowohlt's Enzyklopädie, 55694).

Frank, Andrea (2011): Interaktive Wertschöpfung. Neue Innovationsmodelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Essen: Ed. Stifterverband (Positionen).

Gassmann, Oliver; Enkel, Ellen (2006): Open Innovation / Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotenzial. In: Zeitschrift Führung und Organisation (zfo) 75 (3), S. 132-138.

Giannopoulou, Eleni; Yström, Anna; Ollila, Susanne; Fredberg, Tobias; Elmquist, Maria (2010): Implications of Openness: A Study into (All) the Growing Literature on Open Innovation. In: Journal of Technology Management & Innovation Volume 5 (Issue 3), S. 162-180.

Giuri, Paola; Mariani, Myriam; Brusoni, Stefano; Crespi, Gustavo; Francoz, Dominique; Gambardella, Alfonso et al. (2007): Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey. In: Research Policy 36 (8), S. 1107-1127.

Grolman Result (2012): Ergebnisdokumentation zum Strategischen Dialog ‚Open Innovation und Crowd Sourcing‘.

Hippel, Eric von (2005): Democratizing innovation. Cambridge, Mass. [u. a.]: MIT Press.

Huizingh, Eelko K.R.E. (2011): Open innovation: State of the art and future perspectives. In: *Technovation* 31 (1), S. 2-9.

Koschatzky, Knut (2013): Heterogene Kooperationen im deutschen Forschungs- und Innovationssystem. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag (ISI-Schriftenreihe ‚Innovationspotenziale‘).

Kuhn, Thomas Samuel (op. 1962): The structure of scientific revolutions. Chicago: the University of Chicago Press.

Lakatos, Imre; Musgrave, Alan (Hg.) (1970): Criticism and the growth of knowledge. International Colloquium in the Philosophy of Science. Cambridge (England): University Press.

Lundvall, Bengt-Åke (1992): National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning. London, New York: Pinter Publishers.

Meuser, Michael; Nagel, Ulrike (2009): Das Experteninterview — konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In: Susanne Pickel, Gert Pickel, Hans-Joachim Lauth und Detlef Jahn (Hg.): Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 465-479.

Ministry of Employment and the Economy (2010): Demand and user-driven innovation policy. Framework (part I) and action plan (part II). Edita Publishing [distrib.] (Publications of the Ministry of Employment and the Economy, 48/2010), Helsinki.

Mowery, David C. (2009): Plus ça change. Industrial R&D in the ‚Third industrial revolution‘. In: *Industrial and corporate change* 18 (1), S. 1-50.

Mowery, David C.; Sampat, Bhaven N. (2005): Universities in national innovation systems. In: *The Oxford handbook of innovation*, S. 209-239.

Nelson, Richard R. (1993): National innovation systems. A comparative analysis. New York: Oxford University Press.

NESTA – National Endowment for Science, Technology and the Arts (2010): Open innovation. From marginal to mainstream. London.

OECD (1997): National Innovation Systems. Paris.

OECD (1997): Oslo manual. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Paris.

OECD (2002): Frascati manual 2002. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development: the measurement of scientific and technological activities. Paris.

OECD (2010): The OECD innovation strategy. Getting a head start on tomorrow. Paris.

OECD (2013): OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Paris.

Passig, Kathrin (2006): Sie befinden sich hier. Berlin: Argon Verlag.

PatVal-EU (2005): The Value of European Patents. Final Report of the PatVal-EU Project. Hg. v. European Commission, DG Science and Technology. Brussels.

Perkmann, Markus; Walsh, Kathryn (2007): University-industry relationships and open innovation. Towards a research agenda. In: International journal of management reviews: IJMR 9 (4), S. 259-280.

Perkmann, Markus; West, Joel (2014): Open Science and Open Innovation: Sourcing Knowledge from Universities. The Chicago Handbook of University Technology Transfer and Academic Entrepreneurship. Hg. v. The University of Chicago Press. Chicago.

Pickel, Susanne; Pickel, Gert; Lauth, Hans-Joachim; Jahn, Detlef (Hg.) (2009): Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Polt, Wolfgang; Berger, Martin (2010): Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem. Ein internationaler Systemvergleich zur Rolle von Wissenschaft, Interaktionen und Governance für die technologische Leistungsfähigkeit. Joanneum Research Forschungsgesellschaft. Wien, Hannover (Studien zum deutschen Innovationssystem).

Rammer, C.; Aschhoff, B.; Crass, D.; Doherr, T.; Hud, M.; Köhler, C. et al. (2014): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2013. Hg. v. ZEW. Mannheim.

Reichwald, Ralf; Piller, Frank Thomas (2006): Interaktive Wertschöpfung. Open innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler (Lehrbuch).

Schubert, Torben; Baier, Elisabeth; Hufnagl, Miriam; Meyer, Niclas; Schricke, Esther (2012): Endbericht zur Metastudie Wirtschaftsfaktor Hochschule. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI.

Schubert, Torben; Frietsch, Rainer; Rammer, Christian (2013): Innovationsindikator 2013. Stand: November 2013. Bonn: Dt. Telekom-Stiftung.

Schumpeter, Joseph A. (1942): Socialism, capitalism and democracy. 3rd ed. New York: Harper and Bros.

Sloane, Paul (2011): A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing. Advice from Leading Experts. London: Kogan Page.

Trott, Paul; Hartmann, Dap (2009): Why 'Open Innovation' is old wine in new bottles. In: International Journal of Innovation Management 13 (04), S. 715-736.

Wang, Yuandi; Vanhaverbeke, Wim; Roijakkers, Nadine (2012): Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation – A theoretical analysis. In: Technological Forecasting and Social Change 79 (3), S. 419-428.

West, Joel; Bogers, Marcel (2011): Profiting from External Innovation: A Review of Research on Open Innovation.

Wissenschaftsrat (2013): Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems. Köln: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates.

8. Anhang

8.1 Anschreiben für Experteninterviews

Sehr geehrte/r [Anrede],

hiermit möchte ich Sie um Ihre Teilnahme an einem Experteninterview zum Thema ‚Open Innovation – Implikationen für Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die Innovationsförderung‘ bitten. Die explorative Befragung erfolgt im Rahmen meiner Masterarbeit im berufsbegleitenden Studiengang [Hochschul- und Wissenschaftsmanagement](http://www.wiso.hs-osnabrueck.de/hwm-mba.html) an der Hochschule Osnabrück (<http://www.wiso.hs-osnabrueck.de/hwm-mba.html>). Eine kurze Einführung zum Thema der Befragung finden Sie im Anhang, das Interview kann gerne telefonisch oder auch bei einem persönlichen Treffen stattfinden.

Ihre Antworten werden von mir im Anschluss an das Interview in Stichworten zusammengefasst und Ihnen zur Ergänzung bzw. Freigabe vorgelegt. Alle Antworten werden anonymisiert im Anhang der Arbeit dokumentiert, d. h. ohne Namen der Befragten oder der zugehörigen Institution, nur unter Angabe der Einrichtungskategorie.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mich bei diesem Vorhaben unterstützen. Für Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Bausch

[private Anschrift, Telefonnummer und Mailadresse]

Kurze Einführung für das Interview

Die geplante Masterarbeit untersucht die mit dem Begriff Open Innovation bezeichneten Veränderungen im Innovationsverhalten von Unternehmen sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf Hochschulen, Forschungseinrichtungen und die öffentliche Innovationsförderung.

Unter ‚Open Innovation‘ oder ‚Öffnung von Innovationsprozessen‘ wird in Anlehnung an [H. W. Chesbrough](http://www.iriweb.org/Public_Site/RTM/Volume_55_Year_2012/July-August_2012/Open_Innovation_Where_We_ve_Been_and_Where_We_re_Going.aspx) die aktive strategische Nutzung des Wissens von externen Forschungseinrichtungen, Kunden und Unternehmen verstanden, um das eigene Innovationspotenzial zu steigern. Zugleich soll für eigene Innovationsprozesse nicht mehr benötigtes Know-how verstärkt durch Ausgründungen und Lizenzierung verwertet werden (im Einzelnen: http://www.iriweb.org/Public_Site/RTM/Volume_55_Year_2012/July-August_2012/Open_Innovation_Where_We_ve_Been_and_Where_We_re_Going.aspx).

Im Zentrum der Masterarbeit stehen folgende Hypothesen:

1. Hypothese: Open Innovation hat seit den neunziger Jahren eine zunehmende Verbreitung in Unternehmen erfahren und gewinnt weiter an Relevanz.

2. Hypothese: Die wachsende Bedeutung von Schutzrechten für Unternehmen im Konzept der offenen Innovationsprozesse steht im Gegensatz zu den Leitbildern von Wissenschaft in Hochschulen und Forschungseinrichtungen und deren Verwertungsstrategien.

3. Hypothese: Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wissenschaftsorganisationen und das Wissenschaftsmanagement in Deutschland haben sich bisher kaum mit Open Innovation als strategische Aufgabe auseinandergesetzt.

4. Hypothese: Das System der öffentlichen Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland bietet bislang wenig Unterstützung für die Öffnung von Innovationsprozessen in Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

8.2 Zusammenfassungen der Experteninterviews

Interview Nr. 1: Expertin / Experte aus einer Institution der Forschungs- und Innovationsförderung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Von den Unternehmen wurde etwa seit den neunziger Jahren vor allem die angewandte FuE zunehmend nach außen vergeben. Seit etwa 2010 gehe dieser Trend aber wieder zurück, die FuE-Kompetenz werde bewusst innerhalb der Unternehmen erhalten.

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Solange beide Seiten von der Öffnung der Innovationsprozesse profitieren können, werden keine Probleme gesehen, auch keine größeren Veränderungen im Vergleich zum traditionellen WTT.

-> nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Ja, bisher habe in Wissenschaft und Forschung kaum eine Auseinandersetzung mit Open Innovation stattgefunden, bislang stand vor allem die Sicht der Unternehmen im Vordergrund, von Themen wie Open Access sahen sich die Einrichtungen eher betroffen.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Förderung orientiert sich zu 99,9 % am geschlossenen, bisherigen Modell, weil dieses System über die Jahre so gewachsen ist.

-> zustimmend.

Weitere Anmerkungen:

- In der Institution der / des Befragten werden Innovationsprozesse nach dem Open Innovation-Ansatz weder organisiert noch geplant, das würde aber auch nicht zu den Aufgaben der Institution passen.

- Eine eigene, spezifische Open Innovation-Strategie der Einrichtungen in der öffentlichen Forschung wird nicht für erforderlich gehalten, aber von Ausnahmen abgesehen sollten die meisten Einrichtungen eine eigene WTT-Strategie haben oder entwickeln.

- Es sei fraglich, ob die bestehenden Patentierungsregelungen zu Open Innovation passen: Bei den Einrichtungen stehe der Aufwand für die Patentverwertung nicht im Verhältnis zum Ertrag; es entstünden zunehmend Patentdickichte, die nicht im Sinne des Gemeinwohls sind; oder Innovationen werden verhindert, weil Startups oder Patente aufgekauft und zurückgehalten werden.

Interview Nr. 2: Expertin / Experte aus einer sonstigen Institution aus dem Bereich Wissenschaft und Innovationsförderung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Vor allem in Großunternehmen ist Open Innovation in den vergangenen Jahren häufiger zu beobachten, zum Teil in Verbindung mit anderen Begrifflichkeiten (Interaktive Wertschöpfung, Crowdsourcing, Outsourcing von FuE); insbesondere in den Bereichen Pharma (Crowdsourcing), Automobilzulieferer (stärkere Forschungsverbünde auch mit Konkurrenten), Konsumgüter (Ideengenerierung beim Kunden). KMU tun sich noch schwer mit diesem Thema und äußern Beratungsbedarf. Künftige Entwicklung nicht vorhersehbar, aber zumindest kein Rückgang zu erwarten.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Der Gegensatz dürfte sich im Vergleich zum herkömmlichen Wissens- und Technologietransfer insgesamt nicht weiter verschärfen. Für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen dürften die Zielkonflikte bestehen bleiben, aber für die Unternehmen eher zunehmen, weil eine frühe und umfassende Sicherung der Schutzrechte in offenen Innovationsmodellen schwieriger wird.

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Ja, bisher ist praktisch keine Auseinandersetzung zu beobachten, das Thema ist in diesem Bereich noch nicht angekommen. Einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sehen sich eher betroffen, aber nicht Hochschulen und Forschungseinrichtungen als Ganzes, z. T. kommen sie auch nicht unbedingt dafür in Frage. Kooperationen in FuE gewinnen an Bedeutung und Open Innovation eröffnet neue Chancen für die Einrichtungen, ist aber eine von vielen Bausteinen. Das Wissenschaftsmanagement sollte sich überhaupt erst einmal mit dem Thema befassen, es wäre u. a. relevant für Transferstellen, Forschungsbeauftragte, Patentverwertungsagenturen: z. B. Kooperationen mit den Unternehmen verändern sich, Schutzrechte oder das Management der Innovationsprozesse werden wichtiger.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Bisher sind kaum spezifische Förderinstrumente zu beobachten; Spitzencluster, Forschungscampus oder KICs (EIT) sind nicht per se als Open Innovation einzuordnen. Über öffentliche Förderung sollte nachgedacht werden, wie diese aussehen könnte, insbesondere zur Sensibilisierung und Beratung, vor allem für KMU.

-> zustimmend

Weitere Anmerkungen:

- In der Institution der / des Befragten hat eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der Thematik stattgefunden und soll fortgeführt werden.
- In der Diskussion um Open Innovation in der öffentlichen Forschung sei zu berücksichtigen, dass der Anteil der Drittmittel aus der Wirtschaft in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen ist und 2012 rund 20 % betrug. Der Stellenwert von FuE-Kooperationen von Hochschulen mit Unternehmen wächst im Vergleich zum Stellenwert öffentlicher Drittmitteln unterproportional, Open Innovation hat daher für Hochschulen und Forschungseinrichtungen nicht die höchste Priorität.
- Ebenso geht mit rund 80 % nach wie vor der größte Anteil der FuE-Ausgaben der Wirtschaft in die interne Forschung, der Rest verteilt sich auf andere Unternehmen, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und das Ausland.

Interview Nr. 3: Expertin / Experte aus einer Institution der Forschungs- und Innovationsförderung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Bei den Unternehmen sind Großunternehmen von KMU zu unterscheiden – die Großunternehmen sind stärker an Open Innovation orientiert, sie beziehen Kunden und Nutzer häufiger in ihre Innovationsprozesse ein als dies bisher beim klassischen Wissens- und Technologietransfer der Fall war und diese Entwicklung dürfte auch weiterhin zunehmen. Bei KMU ist der Stellenwert von Open Innovation noch gering, hier muss die weitere Entwicklung noch abgewartet werden.

-> eher zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Ganz klar ja, bei Open Innovation handelt es sich um eine neue Qualität der Kooperation in Innovationsprozessen, die Zielkonflikte werden tendenziell zunehmen. Hier ist die Unterstützung der Politik gefordert für eine Orientierung der Beteiligten zum gemeinsamen Umgang mit Schutzrechten, der Bedarf an Beratung und an Kompetenzen für die Organisation von Innovationsprozessen dürfte deutlich steigen.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Bisher sind in dieser Hinsicht sehr wenige Aktivitäten zu beobachten. Einzelne Forscherinnen und Forscher haben sich zwar mit der Thematik befasst, aber nicht die Hochschulen und Forschungseinrichtungen als gesamte Einrichtung. In der öffentlichen Forschung sind übergreifende Innovationsstrategien bereits selten zu finden, Strategien zum Umgang mit Open Innovation noch weniger. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind außerdem sehr heterogen, Innovation ist nicht für alle ein Thema. Das Wissenschaftsmanagement sollte auf die wachsende Bedeutung offener Innovationsprozesse reagieren und sich mit diesem Thema auseinandersetzen.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Nein, spezifische Förderinstrumente zu Open Innovation gibt es praktisch keine. Eigentlich sollte es einschlägige Aktivitäten geben und es sollte überlegt werden, wie diese aussehen könnten, aber es gibt noch keine tragfähigen Konzepte dafür. Im Mittelpunkt sollten zum einen die Unternehmen stehen, vor allem Beratung und Ertüchtigung zum Umgang mit Open

Innovation, denn die traditionelle Verbundförderung komme hier an ihre Grenzen (Komplexität der Programme, Bundeshaushaltsordnung). Zum anderen kämen auch Hochschulen und Forschungseinrichtungen für eine Förderung in Frage, insbesondere im Zusammenhang mit der Entwicklung von Innovationsstrategien.

-> zustimmend

Weitere Anmerkungen:

- In der Institution der / des Befragten hat eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der Thematik stattgefunden und soll fortgeführt werden.

Interview Nr. 4: Expertin / Experte aus einer sonstigen Institution aus dem Bereich Wissenschaft und Innovationsförderung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Ja, bei den Unternehmen ist ein anhaltender Trend zu Open Innovation zu beobachten. Den Unternehmen geht es darum, möglichst früh an innovative Ideen zu kommen und ein größeres Potenzial an Ideen zu erschließen. Weitere Motive sind Kosteneinsparungen und Outsourcing von FuE. Vor allem Großunternehmen haben für Open Innovation neue Strukturen sowohl nach innen als auch für Externe geschaffen, zu nennen sind insbesondere die Bereiche Life Science, Biotechnologie, Pharma und Automotive. In KMU spielt Open Innovation deutlich seltener eine Rolle.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Kann nicht eingeschätzt werden. Die Schutzrechtsorientierung ist sowohl in der Wirtschaft als auch in den wissenschaftlichen Einrichtungen stark ausgeprägt. Konflikte sind vor allem zwischen den Transferstellen und den Unternehmen zu erwarten, seltener bei den Wissenschaftlern, weil nur eine Minderheit mit Innovationsaktivitäten befasst und dann auch in den allermeisten Fällen dementsprechend sensibilisiert ist. Auf die Dauer sollten sich Regelungen und Routinen einstellen, die eine konstruktive Zusammenarbeit erwarten lassen.

-> keine Antwort.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Ja, dem ist zuzustimmen, und ist damit auch ein Zeichen dafür, dass Innovationen für Hochschulen und Forschungseinrichtungen nicht denselben Stellenwert haben wie z. B. Open Access. Andererseits ist für viele der Begriff Open Innovation zu diffus bzw. nicht ‚das‘ neue Paradigma, welches die herkömmlichen Wege im Wissens- und Technologietransfer ersetzen würde.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Es ist zwar eine Tendenz zu beobachten, Open Innovation in der Innovationsförderung zu berücksichtigen, aber es gibt noch keine explizit darauf ausgerichteten Fördermaßnahmen, allenfalls Ansätze in einzelnen Programmen. Es ist noch unklar, wie eine Förderung aussehen könnte und ob sie eher auf Unternehmen oder auf Hochschulen und Forschungseinrichtungen ausgerichtet sein sollte. Sinnvoll wären Informations- und Beratungsangebote zu Open Inno-

vation, um die Spielregeln transparent zu machen und Beispiele für bewährte formelle und informelle Regelsysteme aufzuzeigen.

-> eher zustimmend

Weitere Anmerkungen:

- Nach Auffassung der / des Befragten gehören zu Open Innovation alle Kooperationsformen, in denen Wirtschaft und Wissenschaft langfristig in einer frühen Phase in Innovationsprozessen zusammenarbeiten, also z. B. auch Forschungscampus, Spitzencluster oder die KIC des EIT.

- In der Institution der / des Befragten hat proaktiv eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der Thematik stattgefunden und soll fortgeführt werden, es wurden und werden einschlägige Veranstaltungen durchgeführt.

Interview Nr. 5: Expertin / Experte aus einer Hochschule

Einschätzung zu 1. Hypothese: Ja, die Innovationsstrategien der großen Unternehmen haben sich bereits seit längerem in diese Richtung entwickelt. Typisches Beispiel ist die Deutsche Telekom, die ihre FuE nach Berlin verlegt hat und schon seit längerem erfolgreich nach dem Open Innovation-Ansatz organisiert. Vereinzelt ist jedoch zu beobachten, dass Unternehmen ihre Innovationsstrategien sprunghaft wechseln und auch zu geschlosseneren Prozessen zurückkehren.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Schutzrechte sind unbestritten ein wichtiges Thema bei Open Innovation und für die Unternehmen ist es von zentraler Bedeutung, die Schutzrechte möglichst früh und umfassend zu sichern. Es besteht die klare Erwartungshaltung, möglichst viele Patente aus den Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu generieren ('ein Patent pro Woche'). Diskussionen gibt es vor allem innerhalb der Einrichtungen mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die an Verwertung entweder gar nicht interessiert sind oder diese selbst übernehmen wollen. In langfristig angelegten Kooperationen mit Unternehmen gibt es Rahmenverträge, in denen Schutzrechtsfragen geregelt sind; Konflikte lassen sich dadurch verringern.

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Nein, haben sich zwar nicht damit auseinandergesetzt, das sei aber auch nicht per se deren Aufgabe. Insbesondere Universitäten sind keine Innovatoren, ihre Aufgabe ist primär Lehre und (Grundlagen-) Forschung.

-> nicht zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Ansätze zur Förderung offener Innovationsprozesse gebe es durchaus, die KICs des EIT sind zum Beispiel mit diesem Anspruch angetreten, auch Forschungscampus und Spitzencluster gehen in diese Richtung. Eine verstärkte Förderung wäre volkswirtschaftlich sinnvoll, weil Open Innovation die Prozesse deutlich beschleunigt und die Wettbewerbsposition verbessert. Allerdings müssten dafür die bestehenden Förderregularien weiterentwickelt werden.

-> eher nicht zustimmend

Weitere Anmerkungen:

- Nach Auffassung der / des Befragten gehören zu Open Innovation auch Kooperationsformen, in denen Wirtschaft und Wissenschaft langfristig in Innovationsprozessen zusammenarbeiten, also z. B. Forschungscampus, Spitzencluster oder die KIC des EIT.
- In der Institution der / des Befragten wurden und werden in Teilbereichen Innovationsprozesse nach dem Open Innovation-Ansatz organisiert.

Interview Nr. 6: Expertin / Experte aus einer Forschungseinrichtung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Ja, Open Innovation, ist für viele Unternehmen hochrelevant, vor allem wenn sich diese mit tiefgreifenden technischen / gesellschaftlichen Umbrüchen konfrontiert sehen (Energiewende, Mobilitätswende) und infolgedessen Innovationsprozesse von Grund auf neu organisiert werden müssen, z. B. durch die engere Einbeziehung von Kunden und Zulieferern in die Entwicklung. Das Interesse der Unternehmen an neuen Modellen ist groß und beschränkt sich nicht auf Großunternehmen; es besteht aber auch enormer Beratungs- und Unterstützungsbedarf.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Der Grundkonflikt zwischen Unternehmen und öffentlicher Forschung über die Veröffentlichung und Verwertung der Ergebnisse wird im Allgemeinen weiter bestehen bleiben aufgrund der grundlegend verschiedenen Handlungslogiken der Beteiligten. In der Praxis geöffneter Innovationsprozesse tauchen diese Konflikte aber erstmal kaum auf – zum einen kommen die Ergebnisse in der Anfangsphase selten für eine Verwertung in Frage, zum anderen greifen in längerfristig angelegten Kooperationen entsprechende Rahmenverträge u. ä. Regelungen.

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Auf institutioneller Ebene hat eine Auseinandersetzung nur sehr begrenzt stattgefunden. Vor allem Hochschulen und Forschungseinrichtungen müssen auf viele weitere Anforderungen reagieren, aber die Notwendigkeit wird nicht gesehen, der Anstoß müsste von außen kommen. Das Wissenschaftsmanagement sollte sich verstärkt mit dem Wandel der Innovationsprozesse auseinandersetzen, dort wäre die erste Anlaufstelle in der Wissenschaftslandschaft.

-> eher zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Das Thema ist zwar bei den Förderern angekommen, aber es ist eine gewisse Ratlosigkeit zu beobachten, was sie nun tun sollen. Das bestehende Fördersystem ist mit seinen engen Regelungen eher kontraproduktiv für Open Innovation. Es werden offenere Instrumente benötigt, die auch ein stärkeres Umsteuern der Innovationsprozesse erlauben würden.

-> zustimmend

Interview Nr. 7: Expertin / Experte aus einer Hochschule

Einschätzung zu 1. Hypothese: In Branchen mit hohem Innovationsdruck („Schnelldrehern“ oder hohem Entwicklungsrisiko) hat Open Innovation stark an Bedeutung gewonnen, z. B. im IT-Bereich, Chemie- und Pharmaindustrie. Diese Entwicklung gilt aber nicht für alle Branchen in gleichem Maße. Die Öffnung von Innovationsprozessen ist nicht auf Großunternehmen beschränkt, sondern auch für KMU interessant, hier kommt es aber noch mehr als in großen Unternehmen auf das Leitungspersonal an („gate-keeper“). Die weitere Entwicklung ist schwer abzuschätzen – mit Open Innovation wurde eine neue Begrifflichkeit geprägt für Veränderungen, die schon länger andauern.

-> eher zustimmend, aber nicht so enthusiastisch wie Chesbrough.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Die Problematik um die Anmeldung von Schutzrechten kann durchaus zunehmen, hier kommt es auf die Kooperationspartner und den Stand der Innovationsprozesse an. Bei Unternehmen ist im Allgemeinen eine Sensibilität für das Thema vorhanden, die vor allem in der anwendungsnahen Forschung zum Tragen kommt. Bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen haben die Verwertungsaktivitäten in den vergangenen Jahren zwar zugenommen, teilweise sind diese aber innerhalb der Einrichtungen umstritten oder werden sogar wieder zurückgefahren. Zudem sind in vielen Fällen die Patentfragen in Kooperationsverträgen geregelt (Auftragsforschung).

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Unter dem Schlagwort Open Innovation haben sich die Einrichtungen nicht mit der Thematik befasst, von Ausnahmen wie Fraunhofer abgesehen. Für einen Großteil der Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist Open Innovation uninteressant (Lehre und Forschung dominieren; Aufgaben und Inhalte passen nicht). Im Hinblick auf das Wissenschaftsmanagement besteht kein besonderer Handlungsbedarf, denn die einschlägigen Serviceeinrichtungen sind vorhanden und hinreichend kompetent.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: Die bestehenden Regelungen zur Forschungs- und Innovationsförderung passen nicht mit der Idee von Open Innovation zusammen. Änderungen bei Partnern, Mittelverwendung oder Meilensteinen sind zu aufwändig. Das „dynamische Umfeld“ kann damit nicht in den Förderinstrumenten abgebildet werden. Wenn sich die höhere Dynamik offener Innovationsprozesse künftig nicht stärker in der Förderlogik widerspiegelt, werden vor allem die Unternehmen die Förderinstrumente nicht mehr nachfragen. Hier sind neue, branchengerechte und v. a. flexible, inhaltlich- und nicht BHO-orientierte Modelle gefragt, denn an sich ist eine öffentliche Förderung von Forschung und Innovation sinnvoll.

-> zustimmend

Interview Nr. 8: Expertin / Experte aus einer Forschungseinrichtung

Einschätzung zu 1. Hypothese: Die Bedeutung hat in den letzten 20-25 Jahren eindeutig zugenommen, dies lässt sich auch in der FuE-Statistik an den externen FuE-Ausgaben ablesen. Treiber der Entwicklung ist vor allem der Bereich B2C (Business-to-Consumer), beispielgebend ist die IuK-

Branche. Im Bereich B2B (Business-to-Business) sind entsprechende Kooperationen schon länger üblich; es ist zu erwarten, dass sich die Entwicklung weiter fortsetzt.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 2. Hypothese: Die Rolle der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Verwertung von Forschungsergebnissen hat sicherlich eine Dynamisierung erfahren, diese beschränkt sich aber im Wesentlichen auf einige große Einzelfälle (z. B. Universitäten in Aachen, Darmstadt, Karlsruhe, München; FHG, MPG). Für den allergrößten Teil der übrigen Einrichtungen ist die kritische Masse an Innovationen nicht vorhanden, die inhaltlichen Schwerpunkte passen nicht, sie sind häufig nicht beweglich genug oder sie lassen sich von den Unternehmen durchaus über den Tisch ziehen.

-> eher nicht zustimmend.

Einschätzung zu 3. Hypothese: Ja, den Eindruck kann man nur bestätigen, Open Innovation ist kein Thema in den Einrichtungen. Diese sind zwar an Forschung und an Drittmitteln interessiert, begreifen sich aber nicht als Innovationspartner. Innovationen sind kein Schlüsselthema und auf Strategieebene schon gar nicht.

-> zustimmend.

Einschätzung zu 4. Hypothese: In der Forschungsförderung ist Open Innovation bisher kein Thema, in den bestehenden Programmen sind keine entsprechenden Vorgaben zu erkennen und die vorgegebenen Regularien sind mit modernen Innovationsprozessen kaum noch vereinbar. Die Forschungsförderer bzw. Ministerien zeigen zwar erste Initiativen, tun sich aber schwer mit Ideen und der Umsetzung. Die Unternehmen werden öffentlich geförderte Projekte zwar weiterhin in Anspruch nehmen, um strategisch präsent zu sein und ihr Umfeld zu beobachten, aber quantitativ und auch qualitativ wird die Bedeutung dieser Projekte für innovative Unternehmen mehr und mehr abnehmen.

-> zustimmend